

4949
CON

L'INGÉNIEUR

Le journal de l'École Polytechnique, de la Fondation et de l'Association des diplômés • Avril 1993 • Vol. 6 no 2

Poste publications Enregistrement No 5788 • Port de retour garanti • L'INGÉNIEUR C.P. 6079, Succ. A Montréal (Québec) H3C 3A7 2\$

Génie et industrie de la construction font la paire

Pages 5 à 9

DANS CE NUMÉRO

Mot du directeur

L'École établit des liens avec des établissements universitaires et des centres de recherche coréens

3

11

Recherche

Le CIREP développe des matériaux à toute épreuve

Nouveau président le l'ADP

François G. Reid a été élu président de l'Association des Diplômés de Polytechnique

12

19

Un service de courtage d'information

La bibliothèque de l'École Polytechnique a introduit un service de courtage d'information



ÉCOLE
POLYTECHNIQUE

Service de
l'éducation permanente

• Cours intensifs • Cours sur mesure • Cours du soir •

Les dépliants contenant la description des cours intensifs et des cours du soir ainsi que le répertoire des cours sur mesure offerts aux professionnels de l'industrie sont disponibles au secrétariat du Service de l'éducation permanente.

Pour information: téléphone: (514) 340-4702 télécopieur: (514) 340-4169

L'INGÉNIEUR est un journal bimestriel édité par l'Association des Diplômés de Polytechnique (ADP) et publié en février, avril, juin, août, octobre et décembre.

Édition

Association des Diplômés de Polytechnique
L'INGÉNIEUR^{MD}
C.P. 6079, Succ. A
Montréal, Québec
H3C 3A7
Tél.: (514) 340-4764

Administration

Exécutif ADP :
François G. Reid, ing. /
Président;
Michel Deslauriers, ing. /
Vice-président;
Pascale Roberge, ing. /
Secrétaire;
Gilles Taché, ing. /
Trésorier;
Daniel Fleury, ing. /
Président sortant;
Lucille Charbonneau /
Directeur administratif
Comité d'orientation
Lucille Charbonneau
Association des Diplômés
Benoit Lawlor
ADP / section des jeunes
Dominique Gauthier
École Polytechnique
Gilles Taché, ing
Association des Diplômés
Jean Sylvain
Fondation de Polytechnique

Rédacteur

Claude Paquin
Coordination
Simone Bochud
Bochud design et communication visuelle inc.

Journalistes

Eric Bernatchez, Stéphane Gagné, Alain Rajotte

Collaborateurs

Sylvie Bissonnette, Marie-Hélène Dupuis, Lorraine Jutras, Nathalie Libersan-Laniel, Luc Thibault, Serge R. Tison

Révisure

Sylvie La Pierre

Photos

Claude Paquin, Pomerleau, Réjean Meloche, Jean B. Jaillat, APCHQ, Van Dyck & Meyer, Marasport, Hydro-Québec, Services photo R.L.Q., IRSST

Graphisme

Bochud design et communication visuelle inc.

Imprimerie

Quebecor St-Jean

Publicité

Yves Ouellette
SOCREP
3995, rue Sainte-Catherine Est
Montréal, Québec H1W 2G7
Tél.: (514) 522-1304
Télécopie : (514) 522-1761

Tous droits réservés.

L'Ingénieur^{MD}

Dépôt légal

Bibliothèque nationale du Québec,
4^e trimestre 1988
Bibliothèque nationale du Canada,
ISSN 0020-1138
Envoi de publication
Enregistrement n° 5788

Nouvel appareil de cueillette de données

Bruel & Kjar Canada vient de lancer un nouvel appareil de cueillette de données. Bien qu'il ne pèse qu'un kilogramme, l'appareil de modèle 2526 peut recueillir des données sur l'état de presque toute machine.

Cet outil de mesure fait appel à la technologie de traitement numérique du signal. Il peut être raccordé à différents types d'entrée de données: accéléromètres,

détecteurs de proximité, tachymètres et transducteurs du procédé. Il fait appel aux techniques de monitoring incluant la mesure de passe-bande, de courant continu, de vitesse de phase, de spectre (FFT, CPB et ensemble) ainsi que la mesure du spectre. Le modèle 2526 peut être considéré comme étant un canal portatif de système de monitoring permanent COMPASS.

Sonomètres

Cette entreprise a également lancé une nouvelle gamme de sonomètres et de mesureurs de vibration, à la fois portatifs et susceptibles de mise à jour.

La gamme d'analyseurs de type 2140 est conçue pour l'industrie de la santé et de la recherche. Ces appareils de 10 kg chacun peuvent être utilisés en présence de

presque toute condition environnementale. Ils fonctionnent en temps réel et offrent la possibilité de calcul FFT.

L'appareil de base (type 2146) est un analyseur qui peut être transformé en appareil de type 2143 — une unité monovoie — en appareil de type 2144 à bicanal ou en 2145, un analyseur de repérage de véhicules avec repérage. ■

L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE, UNE DÉCISION D'AFFAIRES

DES PROGRAMMES ADAPTÉS AUX BESOINS DE NOS CLIENTÈLES**COMMERCIALE, INSTITUTIONNELLE ET INDUSTRIELLE (CII)**

Programme de conversion
de l'éclairage public
1 800 567-8765



Programme d'éclairage efficace
(Version améliorée)
1 800 ÉNERGIE



Programme d'analyses
énergétiques des bâtiments
1 800 567-2001



Programme d'aide financière à l'achat de
moteurs électriques à haut rendement
1 800 MOTEURS




Programme d'aide à l'implantation des
électrotechnologies - phase III
Télécopieur (514) 257-8637



Programme d'initiatives et d'analyses
énergétiques pour les systèmes
de pompage, de ventilation et
de compression (SPVC)
1 800 567-SPVC



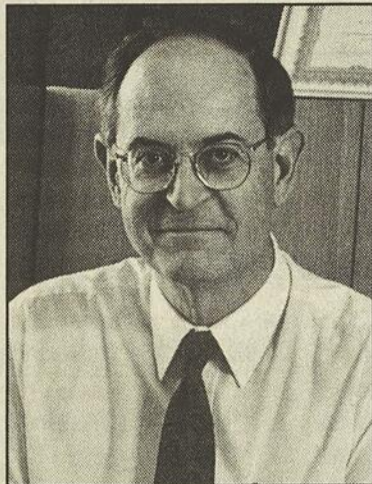
 Hydro-Québec

Le meilleur de nous-mêmes

Qu'avons-nous à tirer des contacts avec la Corée?

Grâce à l'appui du ministère des Affaires internationales du Québec (MAI), j'ai effectué au début mars une tournée d'une semaine en Corée en compagnie de M. Daniel Rozon, directeur de notre Institut de génie énergétique et de Mme Christine Blanchet du MAI.

L'objet de la mission était d'établir des liens entre l'École et des établissements universitaires et des centres de recherche coréens. Il y avait un vide à combler du côté des établissements de formation en ingénierie et en sciences appliquées: en effet, alors que plusieurs universités canadiennes, surtout celles de l'ouest du pays, entretiennent des liens assez serrés avec la Corée, les établissements francophones, eux, n'en ont presque pas. Ceci est d'autant plus étonnant que le Québec a été particulièrement actif pour concrétiser des alliances commerciales et industrielles avec la Corée.



André Bazergui Po 63, ingénieur

(EACL) qui est responsable de l'installation des composantes nucléaires.

La vente de centrales CANDU va certainement améliorer la balance commerciale entre la Corée et le Canada. Celle-ci était non seulement déficitaire pour nous, mais était aussi déséquilibrée du point de vue du type de produits: la Corée achète

en Corée s'est concrétisé. Notre Institut de génie énergétique a une expertise reconnue dans le domaine alors que notre Département de génie mécanique a des activités d'enseignement et de recherche reliées aux appareils sous pression utilisés, entre autres, dans les centrales thermiques et nucléaires. Dans le cadre d'une mission qu'il a faite au Canada l'automne dernier, un groupe de personnalités coréennes avait été favorablement impressionné par la visite qu'il a effectuée à l'École.

L'ambassade canadienne à Séoul fait un effort considérable pour faire connaître le Canada aux Coréens. Le Québec est aussi bien présent par le biais d'une représentation québécoise dont les bureaux sont, pour l'instant, logés à l'ambassade du Canada.

Lors de notre passage en Corée, la semaine «Expérience Canada» avait été lancée; parmi les activités, la «foire de l'éducation» a eu beaucoup de succès et a attiré quelque 500 visiteurs; nous en avons profité pour y installer un kiosque au nom de l'École Polytechnique. Nous avons rencontré beaucoup de monde et avons répondu à un grand nombre de questions. Ça portera sans doute fruit à la longue.

Je crois, cependant, que ce sont nos visites privées qui auront le plus d'impact. Compte tenu de l'expertise de l'École dans le domaine du génie nucléaire, il était normal que nous ciblions nos visites à des établissements ayant, entre autres, une activité dans ce domaine.

À Séoul, nous avons visité l'Université nationale de Séoul (la plus importante université d'état), l'Université Hanyang (la plus importante université privée), l'Institut d'ingénierie avancée (nouvel institut créé grâce à l'appui de la compagnie Daewoo) et la «Korea Electric Power Corporation (KEPCO)». À Wolsung, nous avons visité les diverses phases de construction des centrales CANDU. À Taejon, nous étions invités par la «Korea Atomic Energy Research Institute (KAERI)» et par la «Korea Institute for Nuclear Safety (KINS)» ainsi que par le très important «Korea Advanced Institute for Science and Technology (KAIST)». À Taejon, les travaux de construction de l'exposition universelle qui débutera le 7 août 1993, sont très avancés. On

nous a dit qu'après l'exposition, les pavillons seront cédés à KAIST.

Durant nos visites, nous avons eu l'occasion de parler de l'École Polytechnique (avec un dépliant en coréen à l'appui); nous avons exprimé notre intérêt de créer des liens au niveau des professeurs et des chercheurs et d'accueillir quelques étudiants coréens aux cycles supérieurs à Polytechnique. Nos interlocuteurs étaient surpris de découvrir que la plus grande école d'ingénieurs du Canada était de langue française et se sont montrés intéressés quant à l'accueil que nous réservons à nos étudiants non francophones (cours intensifs de français d'usage, possibilité de rédiger la thèse en anglais).

Partout où nous sommes allés, nous avons été frappés par le dynamisme des intervenants et par la vision des dirigeants, celle de former les meilleures têtes et d'être en contrôle de leur propre développement.

Cette attitude n'est pas étrangère à la progression économique spectaculaire de la Corée depuis quelques années (il paraît qu'avec 7% d'augmentation du PIB et 2% de chômage, les choses n'allaient pas si bien l'an dernier!).

Mais, il y a des changements fondamentaux qui se produisent dans ce pays: la population de Séoul augmente dramatiquement (on y compte 13 millions dans tout le pays); le coût de la vie augmente lui aussi et les salaires suivent; on ne peut donc plus parler d'une économie basée sur une main-d'oeuvre à bon marché; il y a aussi certains problèmes reliés au non respect de la propriété intellectuelle technologique. La pression est donc forte pour faire des changements fondamentaux, mais la volonté est là.

Qu'avons-nous à tirer de ces contacts? La Corée est en voie de développement industriel massif; elle mise sur une formation de qualité à tous les niveaux; son taux de scolarisation est un des plus forts au monde (97,5%); elle développe des centres de formation en sciences et en technologie de haut niveau avec l'appui massif de l'industrie; elle mise de plus en plus sur la recherche et le développement.

Il m'a semblé évident que nous avons beaucoup à apprendre et que nous aurions avantage à être présents alors que des alliances importantes se créent entre le Québec et la Corée. ■



On voit sur la photo M. Daniel Rozon, Mme Christine Blanchet et M. André Bazergui en compagnie de M. Yang-Koo Kang et ses collaborateurs de la centrale de Wolsung. À cause d'une entorse à la cheville faite ce jour-là, A. Bazergui a dû se promener en béquilles le restant du séjour en Corée.

On sait, par contre, que des liens de plus en plus étroits sont en train de se tisser avec les pays du sud-est asiatique et le Canada. Des organismes, comme la Fondation Asie-Pacifique, effectuent un travail de fond pour en faciliter les liens et s'intéressent de plus en plus à la Corée.

La présence canadienne en Corée est bien visible depuis que ce pays a décidé d'adopter la filière nucléaire CANDU dans les années 1970 et qu'elle est en voie de construire au moins trois autres tranches de 600 MW sur le site de Wolsung sur la côte est de la presqu'île coréenne. La gestion du projet a été confiée à Canatom, filiale de SNC-Lavalin; c'est Énergie Atomique du Canada

surtout nos matières premières et elle nous vend des produits manufacturés à haute valeur ajoutée.

Ce qui est tout à fait remarquable, c'est que la Corée est le seul pays à avoir choisi la filière CANDU en même temps que la filière américaine PWR. Nous avons pu constater que cette décision était motivée par le haut niveau de satisfaction des coréens vis-à-vis les centrales CANDU et les avantages stratégiques que présentant l'accès aux deux types de technologies. Ce qui est aussi à noter c'est que les Coréens exigent de prendre de plus en plus en charge tous les aspects de la technologie nucléaire.

En fait, c'est par la voie des CANDU que notre projet de mis-

Voyage d'étude en Italie



Vingt-trois étudiants de l'École Polytechnique feront, en mai prochain, un voyage d'étude en Italie grâce, entre autres, à l'appui financier d'un groupe d'entreprises. C'est M. Luigi Liberatore (au centre de la photo), président des Investissements Elmag inc. et coprésident du conseil d'administration de la Chambre de commerce du Montréal métropolitain, qui remet, au nom du groupe d'entreprises, un chèque au montant de 30 000 \$ à M. Jean-François Abraham (à gauche sur la photo), coordonnateur étudiant du projet nommé Poly-Italia 1993. On remarquera, également la présence du professeur émérite de l'École Polytechnique, M. Roger A. Blais (à droite sur la photo), qui agit comme coordonnateur académique du groupe et professeur accompagnateur. N'apparaît pas sur la photo, M. Romano M. de Santis, coordonnateur technique et professeur accompagnateur de Poly-Italia 1993. Bon voyage! Buon Viaggio e in Bocca al Lupo!

Certificats de l'éducation permanente de l'École Polytechnique

Une cérémonie marquait, récemment, la remise des diplômes à 129 finissants qui ont terminé un des nombreux programmes de certificats de l'École Polytechnique. Les cours menant à l'obtention d'un certificat sont dispensés par le Service de l'éducation permanente de l'École Polytechnique.

Les programmes de certificats ont été conçus en fonction des besoins de perfectionnement des adultes sur le marché du travail. Ils visent à maintenir une constante adéquation entre la formation et les besoins du milieu en contribuant au développement et au perfectionnement professionnels. ■



Remise des diplômes à 129 finissants, programme de certificats.



MM. Christian Bromhorst, Hugues Masse et Cong Tru Pham récipiendaires d'un diplôme baccalauréat ès sciences, couronnant plusieurs années d'études le soir. En effet, le cumul de trois certificats complétés mène à l'obtention d'un diplôme de baccalauréat.



M. André Bazergui, ing. directeur de l'École, remet à M. Constant Rivest, M.sc., a.-g., Le Prix d'excellence des chargés de cours en reconnaissance des efforts exceptionnels accomplis durant l'année académique 1991-1992.

Félicitations aux boursiers !

ÉCOLE POLYTECHNIQUE

LE MINISTRE DES SCIENCES, AU MOMENT OÙ IL DÉVOILAIT LES NOMS DES 3 300 BOURSIERS - CANADA DÉCLARAIT :

«CES JEUNES HOMMES ET CES JEUNES FEMMES JOUERONT, À L'AUBE DU XXI^e SIÈCLE, UN RÔLE DE PREMIER PLAN (...).»

À L'INSTAR DU MINISTRE, L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE EST HEUREUSE D'ACCUEILLIR SES 97 BOURSIERS ET BOURSIÈRES QUI ONT CHOISI D-Y TROUVER LA VOIE DU GÉNIE POUR CHANGER LES CHOSES ET AINSI PARTICIPER À LA PROSPÉRITÉ DE NOTRE PAYS.

BOURSES CANADA 1992-1993

LAURÉATS

- | | | |
|------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| • JAMIL ABI RACHED | • SYLVIE DUFRESNE | • NILDA MORALES |
| • MARTIN ADAMCYK | • MARC DUGUAY | • KATIE MORIN |
| • MATHIEU ALLARD | • DAVID FALARDEAU | • RENÉ NADEAU |
| • DOMINIQUE ANGLADE | • ISABELLE FONTAINE | • QUYNH-ANH NGUYEN |
| • MARYSE AUCOIN | • VINCENT FORTIN | • JOSÉ OLIVIER-VAILLANCOURT |
| • ISABELLE BANVILLE | • ÉRIC FRÈVE | • FRANÇOIS PERRON |
| • ANNIE BASCARON | • JEAN-FRANÇOIS FRIGON | • ISABELLE PINEAULT |
| • GHADA BASSIL | • JEAN EMMANUEL FROJO | • ÉRIC KARIM PONTBRIAND |
| • ALEXANDRE BEAUCHAMP-PARENT | • ISABELLE GRATTON | • JULIE POUDRIER |
| • ADAM BERGERON | • MICHEL GRENIER | • PATRICE POULIN |
| • CAROLINE BERGERON | • SERGE GRONDIN | • SYLVIE PROVENCHER |
| • PAULE BERGERON | • VÉRONIQUE HOULE | • ISABELLE PROVOST |
| • LOUIS BISSON | • NATHALIE JOANNIS | • HÉLÈNE ROY |
| • MARTIN BLAIS | • FRÉDÉRIC JODOIN | • VINCENT ROY |
| • MARTIN BLONDEAU | • NATHALIE LABERGE | • KARINE SAINT-CYR |
| • FÉLIX BOUCHER | • CAROLINE LACHANCE | • KATIA SANTINI |
| • HÉLÈNE BOURASSA | • ISABELLE LAFOSSE-MARIN | • JULIE SAUVÉ |
| • FRÉDÉRIC BOURGULT | • TANNYA LAVALLÉE | • MARTIN ST-ANDRÉ |
| • SYLVAIN BOURRET | • STÉPHANIE LAVIGNE | • STÉPHANE ST-PIERRE |
| • JULIE CARRIER | • FRÉDÉRIC LEBLOND | • SÉBASTIEN TESSIER |
| • CATHY CHAGNON | • ISABELLE LECLERC | • SYLVIE THELLEND |
| • FRANK CHALVIGNAC | • ANNE LÉGARE | • MARC THÉRIAULT |
| • STEVE CHARTIER | • DOMINIQUE LEROUX | • STÉPHANE THIBAULT |
| • YANICK CHÉNARD | • KARINE LUSSIER | • CLAUDE THIBODEAU |
| • ISABELLE D'AMOURS | • VARSTIC MAKHEDJIAN | • MOUNA TOUNSI |
| • JULIE D'ARCY | • GENEVIÈVE MARTINEAU | • NICOLAS TRAN-KHANH |
| • LAURENCE DELWICHE | • LUC MARTINEAU | • ÉRIC TREMBLAY |
| • PATRICK DEMONTIGNY | • JEAN-CHRISTOPHE MARUSIC | • MARIE-CHRISTINE TREMBLAY |
| • DOMINIC DENEULT | • JEAN-PHILIPPE MICHAUD | • MARIANNE UTIGER |
| • JULIEN DUFORT | • KATHLEEN MOFFATT | |

PRIX D'ENTREPRISE SPÉCIAUX

- | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|
| • ROBERT ANTAKI | • JEAN-PIERRE LAURIN | • PATRICK TERRIAULT |
| • CHANTAL DESJARDINS | • NATALIE OUELLET | • ISABELLE VILLEMURE |
| • NADIA GIROLAMO | • OLIVIER TARDIF | |

ÉCOLE POLYTECHNIQUE

Bourses CANADA

La réalisation de grands projets de construction repose sur une coordination de compétences diverses mises en oeuvre pour atteindre les attentes du client selon les modalités du contrat. Qu'il s'agisse de concevoir un projet ou de l'exécuter, les règles de l'art de la profession enseignent aux ingénieurs d'évaluer l'ensemble des facteurs nécessaires à la réalisation du projet et de valider leurs estimés auprès des personnes concernées. *L'ingénieur s'est entretenu avec trois diplômés de l'École Polytechnique afin de mettre en évidence les différentes facettes du rôle de l'ingénieur dans ce domaine.*

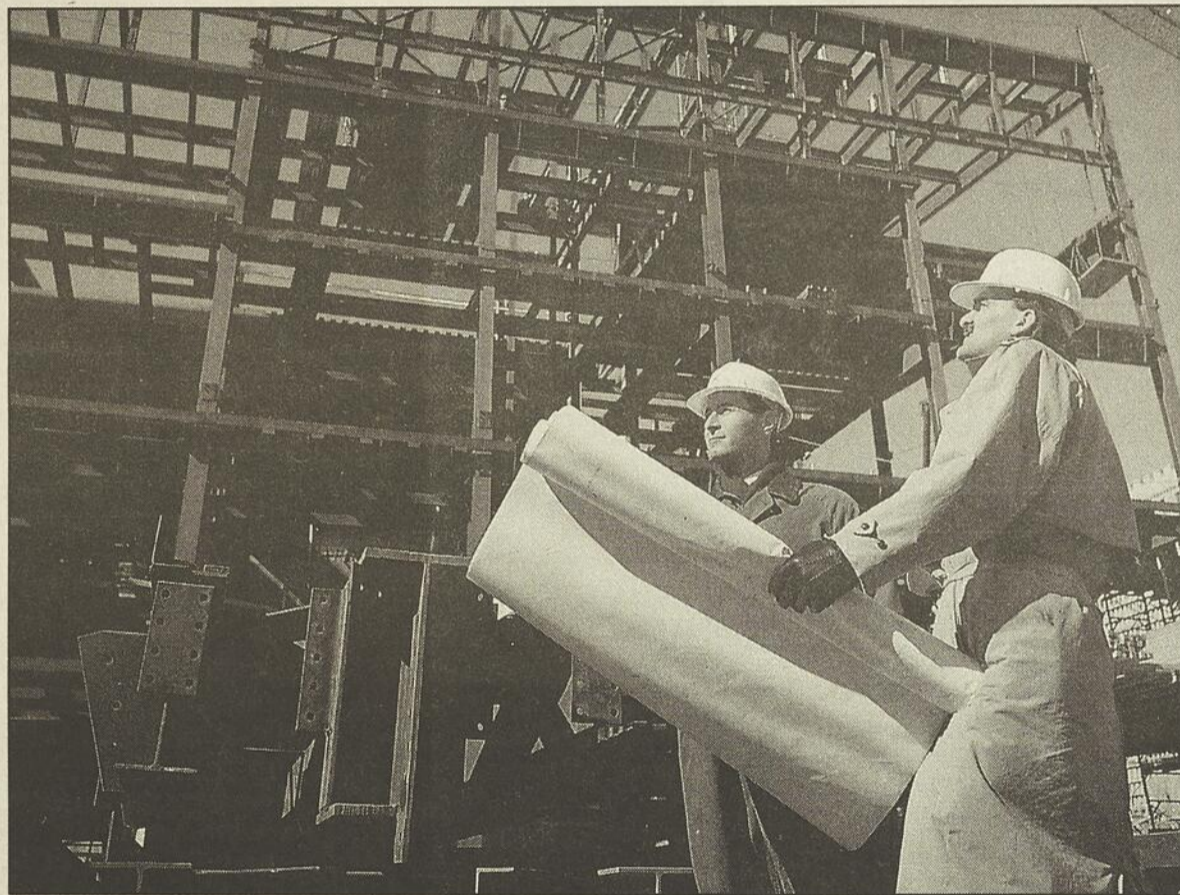
Conception et exécution de projets : une société à l'image de ses bâtisseurs

par Alain Rajotte

Contrairement au système européen où une même firme conçoit les plans et exécute les travaux, les étapes de mise en forme et d'exécution d'un projet sont généralement assurées par des firmes indépendantes en Amérique du Nord. La réalisation de ces deux étapes exige donc une bonne communication et une coordination entre les parties concernées par le projet.

«Le projet doit être au centre des rapports entre le client et les ingénieurs responsables de la conception, explique Gaétan Bégin (Po 73), un ingénieur du groupe Dessau. L'ingénieur doit valider à chaque étape auprès du client la compréhension du mandat et établir avec ce dernier les paramètres du design, avant de procéder à l'étape suivante. Il doit s'assurer qu'il n'existe aucune ambiguïté dans les plans et devis et ne rien laisser à l'interprétation.» Ingénieur dans le domaine des infrastructures municipales (aqueduc, usines de traitement des eaux, etc.), Gaétan Bégin a également été à l'emploi d'un entrepreneur.

«Les projets conçus par un ingénieur doivent être précis et ils sont généralement soumis à des budgets serrés, atteste L. Pierre Gravel (Po 73), vice-président au développement de la division immobilier de Bombardier. Ces exigences sont transmises dans les mandats attribués au entrepreneur. Je donne des mandats très exigeants à des professionnels, parfois à la limite de leurs capacités. Le défi pour ces entrepreneurs consiste à livrer la marchandise en respectant le budget et l'échéancier. Ces exigences sont l'expression des nouvelles tendances du marché découlant de la concurrence internationale.»



Les règles de l'art de la conception de projet

La conception d'un projet nécessite généralement trois étapes avant son exécution. À la demande d'un client, un ingénieur rédige d'abord un avant-projet. Il doit ensuite le valider auprès du client pour s'assurer que l'avant-projet rencontre les besoins de ce dernier. Si tout va bien, il peut alors élaborer les plans et devis préliminaires. À la suite d'une nouvelle vérification des diverses données du projet préliminaire, la firme est prête à aller en soumission avec les plans et devis définitifs. À l'exception de quelques entrepreneurs qui construisent à leurs frais en prévision de louer ou de vendre le bâtiment après sa construction,

les firmes vont généralement en soumission sur des appels d'offres dans les secteurs public et privé. Cet exercice exige donc une compétence technique certaine pour bien évaluer le design et les coûts de construction en fonction des qualifications exigées par le client et ainsi offrir un service compétitif.

«Les niveaux de responsabilités entre les personnes affectées à la conception et à l'exécution des travaux ne sont pas simples, affirme L. Pierre Gravel. Tu es souvent coincé par des contraintes techniques et il peut y avoir des problèmes. Tu as alors la responsabilité d'en avertir le client. Par ailleurs, celui-ci peut ne pas être apte techniquement à présenter un projet. Encore une fois, l'ingénieur

doit être vigilant et mettre sur la table l'ensemble des données qu'impliquent les attentes du client de façon à éliminer toute ambiguïté, croit L. Pierre Gravel.»

L'ingénieur, le client, son projet et le marché

«Le fait d'avoir occupé un emploi chez un entrepreneur est un atout, estime Gaétan Bégin. Lorsque je contribue à la préparation d'un projet, je peux plus facilement prévoir les questions d'un entrepreneur face aux exigences des plans et devis. Un ingénieur doit constamment se vérifier et travailler en équipe. On réduit ainsi le risque d'erreur ou d'omission dans l'élaboration des plans et devis définitifs.»

Cependant, Benoît Lawlor (Po 90), un ingénieur à l'emploi de l'entrepreneur général GIDEV Construction, croit que la gestion de projet dans le domaine du bâtiment laisse plus de place à l'interprétation dans l'évaluation des coûts et des délais de construction comparativement à d'autres secteurs comme celui des infrastructures municipales. Dans la conception d'un projet, l'ingénieur doit pouvoir évaluer les interactions résultant des travaux des différents entrepreneurs à partir des exigences du design.

Ce jeune professionnel de 25 ans, chargé de projet et de la négociation de contrat, observe qu'un ingénieur doit pouvoir évaluer les demandes de son client et le représenter ensuite auprès de l'entrepreneur. Cet aller-retour exige de l'ingénieur une bonne connaissance du marché et un doigté dans les relations qu'il entretient avec son client et les entrepreneurs. «J'ai travaillé pour un concepteur et pour un entrepreneur, et j'ai pu constater qu'il existe souvent des tensions entre eux», affirme Benoît Lawlor. À son avis, une collaboration étroite doit se tisser entre le client, les professionnels (ingénieur, architecte et autre) et l'entrepreneur. En d'autres termes, il faut miser sur une «collaboration serrée et ouverte» entre ces trois intervenants, et ce lors de la conception du design et de l'exécution des travaux.

L'augmentation des coûts des matériaux et la conjoncture économique difficile font souvent en sorte d'accentuer la pression par le bas pour les firmes, selon M. Lawlor. Toutefois, L. Pierre Gravel estime que les tendances du marché poussent plutôt vers une compression des délais de construction (surtout à cause de l'im-

fact de la compétition internationale sur les grandes firmes comme Bombardier qui oeuvrent à l'étranger). Il s'agit donc, selon lui, de développer de nouvelles méthodes pour réduire les coûts en réduisant le délai. «La question des délais devrait être un réflexe de base chez les ingénieurs, affirme M. Gravel. Cet aspect constitue un élément majeur où nos compétences techniques peuvent contribuer à réduire les coûts de construction d'une réalisation. Le génie-conseil traditionnel doit innover dans ce domaine car il y a une limite à ce que le client peut payer.»

Formation professionnelle et marché

L'intervention des ingénieurs dans la conception et l'exécution des travaux de construction ne dépend pas uniquement de leurs compétences techniques. Ils doivent pouvoir évoluer dans un marché aux compétences diverses et savoir communiquer avec les personnes concernées. Dans ce contexte, une solide culture générale devient un atout de taille pour un ingénieur. «À mon avis, le côté homme d'affaires devrait être beaucoup plus développé dans la formation d'un ingénieur, affirme L. Pierre Gravel.



L. Pierre Gravel, vice-président au développement de la division immobilier de Bombardier.

«Il importe que celui-ci soit capable de mesurer le coût de ses actes professionnels.» Ceci est d'autant plus vrai, selon lui, compte tenu du contexte social multiethnique en émergence dans la plupart des pays avancés. L'ingénieur doit alors négocier avec des professionnels de différentes cultures aux attentes et aux compétences diverses.

Ces nouvelles réalités sociales interpellent les universités responsables de préparer adéquatement la prochaine génération d'ingénieurs. Selon Benoît Lawlor, l'École constitue non seulement un lieu d'apprentissage,

mais elle doit être un lieu de dépassement de la profession et ne pas seulement s'adapter au marché. «Le rôle de l'École est de donner une vision générale de façon à préparer l'ingénieur à exercer sa profession en relation avec les autres professionnels de la société. L'institution offre une solide formation de base qui devra maintenant s'enrichir d'une approche plus orientée vers la pratique. La formation doit être branchée sur le marché.» À son avis, l'immersion des étudiants dans le secteur privé en cours de formation s'avère une formule intéressante

«À mon avis, le côté homme d'affaires devrait être beaucoup plus développé dans la formation d'un ingénieur»

Gaétan Bégin n'a rien contre l'introduction de stages en tant que l'institution scolaire assure un suivi étroit et professionnel avec les firmes impliquées. Il ne croit pas à une recette miracle. «L'École doit d'abord assurer à l'ingénieur une solide formation technique, croit-il. L'expérience du marché, le jeune

Prix national d'innovation de la SCHL à un Québécois

M. Alain Dubois, de l'Entreprise Durand de Mistassini a remporté pour 1992 le *Prix national d'innovateur de l'année sur les chantiers* de la Société canadienne d'hypothèques et de logement (SCHL) pour avoir mis au point une méthode facile et sûre de construire une maison en réalisant des économies de matériaux.

La méthode consiste à décaler la sablière du mur pignon de façon à mieux assujettir la membrure inférieure de la ferme de pignon, tout en évitant du même coup de poser des four-

rures supplémentaires destinées à fixer les plaques de plâtre du plafond.

La SCHL a également décerné cinq prix régionaux. Les lauréats sont: Ken Moase de Traveller's Rest Mobile Homes Ltd., Kensington (Île-du-Prince Édouard), pour sa méthode simplifiant la fabrication de piliers de fondation en béton pour maisons mobiles et terrasses; John Teixeira de Teixeira Construction Ltd., Portland (Ontario), pour les modifications apportées à un compresseur pour éviter d'employer de multiples moteurs à essence dans

des chantiers ruraux sans service d'électricité; Daniel Messet de Citizen Homes Ltd., Calgary (Alberta), pour l'application simplifiée d'un bouche-pores à bois; et Sylvester Jack de Native Son's Construction, Atlin (Colombie-Britannique), pour sa technique assurant la continuité du pare-vapeur.

Le programme des prix d'innovation sur les chantiers que parraine la SCHL invite les constructeurs et les gens de métier à partager des techniques rendant la construction plus facile, plus rapide et plus efficiente.



Solmers
internationale
Experts-Conseils

La société SOLMERS Internationale offre depuis 1986 une gamme complète de services professionnels reliés à l'utilisation des géosynthétiques dans le domaine de l'environnement et des travaux de génie civil. Entièrement indépendante depuis 1991, la société se spécialise dans les expertises techniques, la conception d'ouvrage de contrôle de la migration des liquides et dans l'assurance-qualité des assemblages de géomembranes.

1440 Joliot-Curie, suite 200
Boucherville, Québec, Canada, J4B 7L9
Tél.: (514) 449.1232
Fax: (514) 449.1228

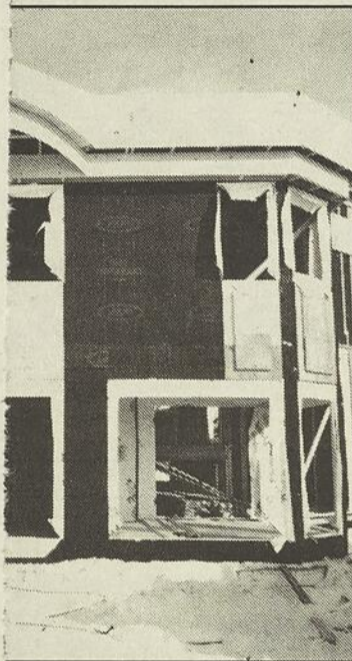
Michel Marcotte, Ing., M.Sc.A.
Président

GEOTECHNIQUE - GEOSYNTHETIQUES - ENVIRONNEMENT

rmantes» à la fine pointe de la technologie du bâtiment, mes de domotique, des produits à haute efficacité énergétique chauffage novateurs y seront à l'essai.

son performante: tre technologie et écologie

Par Stéphane Gagné



Caractéristiques de la maison APCHQ.

Les pompes géothermiques d'un nouveau genre. Mais là s'arrêtent les similitudes car les systèmes utilisés sont différents. La maison Novtec utilisera une thermopompe à tuyauterie horizontale (50 pieds de tuyaux à 6 pieds de profondeur dans le sol) alors que la maison APCHQ optera pour une thermopompe à tuyauterie verticale jusqu'à une profondeur de 150 pieds dans le sol, soit deux fois moins profonde qu'à l'habitude). Dans les deux cas, on tentera de se limiter à ce système de chauffage, tout l'hiver, malgré la présence d'un système d'appoint.

L'aménagement paysager des deux maisons a préoccupé les concepteurs, mais pas pour les mêmes raisons. Avec des arbres et des arbustes appropriés, les paysagistes de la Maison Novtec espèrent réduire la climatisation en été alors que les plantes autour de la maison APCHQ ont été choisies pour leur consommation réduite d'eau.

Enfin, l'isolation supérieure de ces maisons a obligé les concepteurs à se pencher sur la ventilation intérieure. En effet, puisque l'apport d'air extérieur est moins abondant, la qualité de l'air intérieur en sera affectée. Mais encore là, les solutions apportées sont différentes. La maison Novtec sera pourvue de plantes qui auront la propriété de purifier l'air. Selon une étude réalisée pour la

NASA. Un ventilateur récupérateur de chaleur (VRC) sera utilisé pour l'autre maison. Cet appareil permettra d'évacuer l'air vicié à l'extérieur de la maison tout en conservant la chaleur qu'elle contient.

Ces aspects ne représentent qu'une partie de l'originalité de la conception de ces maisons. Les deux maisons se différencieront l'une de l'autre sur plusieurs points.

La maison Novtec

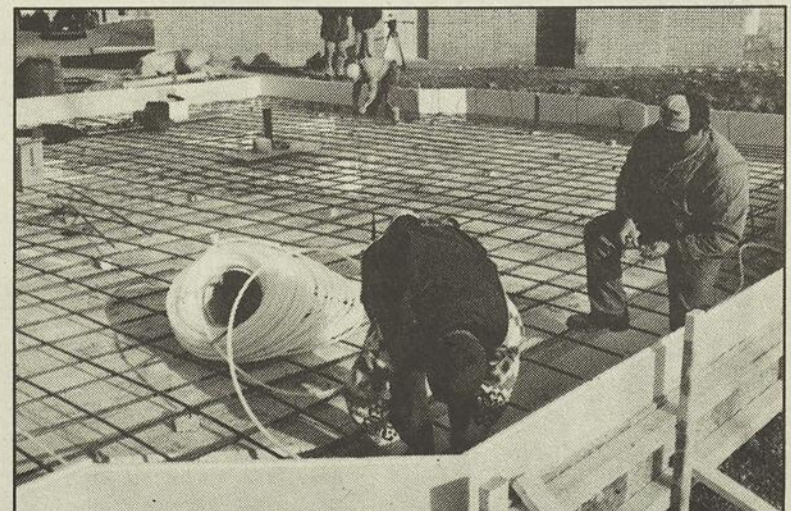
Les ingénieurs de la maison Novtec n'ont eu qu'une idée en tête: bâtir une maison performante à un coût raisonnable. Évaluée à 195 000 \$, elle est sans doute la plus abordable de toutes.

Pour y arriver, les ingénieurs ont toutefois dû faire preuve d'imagination. La maison Novtec se distinguera par la conception originale de ces murs et son absence de sous-sol. Ainsi, les murs de cette maison auront huit pouces d'épaisseur alors qu'une maison respectant le Code national du bâtiment de 1990 (C.N.B. 1990) en a dix. Pour y parvenir, on bâtira la structure des murs à l'aide de colombages de 2 po sur 4 po au lieu des 2 po sur 6 po. «En utilisant ce type de charpente, nous souhaitons démontrer qu'il est possible de construire une maison à haut rendement énergétique à l'aide de 2 po sur 4 po affirme Robert Cardinal de la compagnie Celfortec, un fabricant de panneaux isolants en polystyrène extrudé qui finance le projet.

Le pari semble gagné: les murs posséderont un facteur d'isolation de R30 alors que celui de la maison C.N.B. 1990 est de R18,5. Selon M. Cardinal, il s'agit de la valeur thermique la plus élevée pour des murs de cette épaisseur. La façon d'y arriver est assez originale: on utilise un revêtement de briques minces (1/2 po) montée sur des panneaux isolant de polystyrène extrudé de 1 1/2 po. Ces panneaux sont retenus par des feuilles de contreplaqué. Le côté intérieur du mur est isolé à l'aide de laine contenant 30 % de verre recyclé.

La maison Novtec aura une autre particularité importante. Elle ne possèdera pas de sous-sol, pas même un vide sanitaire! On a préféré ajouter un étage plutôt que de creuser un sous-sol. Pourquoi? «Parce que les sous-sols sont difficiles à chauffer et qu'ils occasionnent souvent des problèmes de qualité de l'air, comme le radon», affirme Robert Cardinal. La dalle en béton du rez-de-chaussée sera chaude, malgré tout. Des tuyaux d'eau chaude en serpents, reliés à la thermopompe, y seront installés et la chauffera en hiver.

Enfin, le projet Novtec sera un lieu d'expérimentation unique au Canada. Car on y bâtira, en réalité, deux maisons: la maison performante et une autre maison respectant les normes du Code national de bâtiment de 1990. On pourra ainsi mieux comparer l'efficacité des techniques utilisées pour la maison performante par



La dalle du rez-de-chaussée de la maison Novtec est chauffée par des tuyaux en serpents, reliés à la thermopompe.

SERVICES PROFESSIONNELS

Ces pages sont réservées aux entreprises et aux professionnels qui souhaitent faire connaître leurs services auprès des 15 000 ingénieurs lecteurs de *L'INGÉNIEUR*.



CINTEC
ENVIRONNEMENT
INC.

(514) 368-4861

2401, rue Lapierre, Lasalle, Québec H8N 1B7

SOLS CONTAMINÉS?
NE CHERCHEZ PLUS
CINTEC EN DISPOSERA
POUR VOUS

AVEC LES HOMMAGES DE:

IVACO

770, rue Sherbrooke ouest
Montréal (Québec) CANADA H3A 1G1

JACQUES FONTAINE
VICE-PRESIDENT
SERVICES TECHNIQUES



SCELLAGE FH Ltée

ON STREAM LEAK SEALING
RÉPARATION DE FUITES SOUS PRESSION

227 A NOTRE-DAME
CHARLEMAGNE, QC.
J5Z 1H5

OFFICE: 645-9001
FAX: 582-3885

**BOUTHILLETTE
PARIZEAU
& ASSOCIÉS INC.**

9825, rue Verville
Montréal (Québec) H3L 3E1
Téléphone: (514) 383-3747
Télécopieur: (514) 383-8760

■ Génie mécanique
■ Génie électrique
■ Efficacité énergétique

Calculatec Inc.
C o n s u l t a n t s



Paul Carrier, ing., M.S.C.E.
Alain Mousseau, ing.
Herman Vallée, ing.

4455, rue Saint-Hubert, Montréal (Québec) H2J 2X1
Téléphone (514) 525-2655 Télécopieur 525-5831



SOCIÉTÉ D'INGÉNIEURIE

- Structure
- Mécanique
- Électricité
- Énergie
- Industrie
- Génie civil
- Génie municipal
- Assainissement
- Environnement
- Télécommunications

LAVAL MONTRÉAL QUÉBEC SAINTE-FOY SHERBROOKE



LE GROUPE-CONSEIL G.I.E. inc.
Ingénieurs - Conseils

- Sciences du bâtiment
- Thermographie infrarouge
- Géotechnique
- Réhabilitation des structures de béton
- Environnement

13 200 boul. Métropolitain est, suite 201
Montréal, H1A 5K8, tél.: (514) 642-4949



Leroux, Leroux, Papin & associés,
ingénieurs-conseils

110 Place Cremazie,
Montreal, Quebec, H2P 1B9
Telephone: (514) 384-4220
Telecopieur: (514) 383-6017



GE Canada

Jean Ghanimé, Ing.
Directeur national des ventes

Services publics d'électricité
795 - 1^{ère} Avenue, Lachine, Qc, Canada H8S 2S6
(514) 485-4202 - Fx: (514) 485-4225 - Tx: 05-823647



210, Cremazie Ouest, Bureau 110
Montréal (Québec) H2P 1C6
(514) 382-5150
Béllinographe: (514) 384-9872

Pageau Morel et associés, Inc.
Experts-conseils
en mécanique et électricité

Raymond M. Martin, ingénieur
Vice-président/Exécutif



Mesure, contrôle et automatisation
Expertises - Conception - Intégration

Alain St-Jacques, ing.
Président

1400, Marie Victorin
St-Bruno (Québec) J3V 6B9
Tél.: (514) 441-5204
Fax: (514) 441-5335



REFRACTAIRES & MINERAUX

RICHARD GAUVREAU
DIRECTEUR REGIONAL DES VENTES

REFRACTAIRES & MINERAUX NATIONAL INC.
3300, CHEMIN COTE VERTU, BUREAU 306
SAINT-LAURENT, QUEBEC H4R 2B7

TEL.: (514) 333-5252
FAX: (514) 333-5258



lupien, rosenberg et associés inc.

960, 24^e avenue,
Lachine, Qc H8S 3W7
Tél.: (514) 637-3746 • Téléc.: 05-822571

JEAN PAQUETTE
M.Sc.A., Ing.
Vice-président

- GÉOTECHNIQUE
- HYDROGÉOLOGIE
- ENVIRONNEMENT
- CONTRÔLE
- LABORATOIRE



Consultants et Constructeurs
Mécanique du Bâtiment

Yvon Orban
Ingénieur
Sylvain Renaud
Ingénieur

7, boul. JF Kennedy
Bureau A-10
St-Jérôme, Qc J7Y 4B4
Tél.: (514) 432-9844
Fax: (514) 432-4942



MUNICOR

EXPERTS CONSEILS
Entité du groupe MOPRA
1085, boul. St-Foy Longueuil, Qc J4K 1W7
(514) 679-7220 871-8370 FAX (514) 670-9076
89, Don Quichotte, Île Perrot, Qc J7V 6X7
(514) 453-1621 FAX (514) 453-9305

SOCIÉTÉ MUNICOR INC.

- Étude de faisabilité
- Ingénierie municipale et industrielle
- Génie routier
- Environnement
- Gestion de projets

L'INGÉNIEUR

Dans le prochain numéro

Dans notre prochaine édition de juin,
L'Ingénieur propose deux dossiers:
**l'industrie aérospatiale et les
télécommunications.**

À ne pas rater

Date de parution: juin 1993
Date de tombée publicitaire: 17 mai 1993

Pour renseignements, veuillez communiquer
avec Yves Ouellette au (514) 522-1304.

La coulée rouge fusion qui s'échappe du creuset format géant de l'usine sidérurgique étonne et éblouit le profane. Cette masse visqueuse et brûlante se métamorphose tranquillement, de l'état liquide incandescent à la forme solide et dure... comme l'acier. Avant la coulée, ce liquide porté à une température extrême, dans les 1600 degrés centigrade et plus, s'agite dans le creuset tapissé d'un produit étonnamment résistant: les matériaux réfractaires, un des principaux domaines de recherche du CIREP.

Le CIREP développe des matériaux à toute épreuve

par Claude Paquin

La chaire industrielle sur les réfractaires de l'École Polytechnique (CIREP) — également désignée chaire CRSNG - Matériaux réfractaires — a pour mission de promouvoir l'utilisation rationnelle des réfractaires et des céramiques industrielles haut de gamme. Son plan d'action consiste à s'associer aux développements présents et futurs reliés aux procédés de production des aciers et autres métaux en se concentrant sur l'évaluation, la caractérisation et la définition des améliorations à apporter aux matériaux réfractaires et aux céramiques industrielles. Les industries sidérurgiques constituent les plus grands consommateurs de réfractaires. Les domaines de la pétrochimie, des cimenteries, de la verrerie ainsi que les incinérateurs et les bouilloires utilisent également ce matériau.

En quelques mots, explique Michel Rigaud, professeur titulaire au département de métallurgie et de génie des matériaux et titulaire de la chaire, «les réfractaires sont des matériaux industriels hétérogènes composés d'agrégats et d'une matrice qui résistent à de très hautes températures. L'industrie métallurgique, un des principaux utilisateurs des matériaux réfractaires, s'intéresse vivement à ce produit».

Et, on comprend pourquoi lorsqu'on sait que la qualité de la production dépend, entre autres choses, de la qualité du contenant dans lequel repose le métal en fusion. Le matériau réfractaire qui tapisse la face interne du creuset doit être stable, car une dégradation de ces propriétés, sa désintégration en fines particules par exemple, peut altérer la qualité du métal produit. Les activités de recherche du CIREP vise donc à optimiser les qualités intrinsèques des réfractaires, à trouver des matériaux stables à haute résistance pyrotechnique.

Les céramiques industrielles constituent un autre domaine de recherche du CIREP. La chaire se penche sur les propriétés thermomécaniques de ces matériaux

technologiquement avancés pour des applications en aérospatiale, entre autres secteurs. Ce domaine de recherche représente actuellement 10 % des activités de recherche du CIREP. Dans cinq ans, cette proportion devrait atteindre 40 % céramique et 60 % réfractaire. D'ailleurs, les créateurs de l'acronyme CIREP ont prévu le coup. Il s'agira seulement d'envelopper le C d'un plus grand C pour désigner ainsi le Centre de céramique industrielle et réfractaire. Bien pensé!

Face à face

Michel Rigaud connaît bien la dynamique et les problématiques de l'industrie métallurgique pour y avoir oeuvré pendant plusieurs années. Entre autres, il a été consultant à QIT - Fer et Titane du Québec et à l'Alcan ainsi que directeur adjoint de la recherche à Sidbec Dosco. Par ailleurs, il a présidé la Société de métallurgie du ICM (Institut canadien des mines et de la métallurgie) et est actuellement président de la Canadian Ceramic Society. Cette expérience sur le terrain l'a confronté aux problèmes des réfractaires et lui a permis de se sensibiliser aux besoins exprimés par l'industrie. Il n'est pas surprenant de constater quelle direction a pris son cheminement professionnel.

À la tête du CIREP, M. Rigaud a réuni autour de la table des partenaires industriels représentant aussi bien les producteurs que les utilisateurs de réfractaires. Ce face à face volontaire fait partie intégrante de la stratégie du CIREP pour faciliter les transferts de connaissances entre ces intervenants. «Le rôle et les compétences particulières de chacun créent une synergie favorable pour la recherche de nouvelles technologies, au profit des deux», explique M. Rigaud. Il faut donc comprendre la dynamique de chacun et accepter qu'ils partagent le bénéfice d'un produit plus performant. Par exemple, le producteur doit tirer parti de la création d'un nouveau matériau longue durée et

non subir les effets négatifs d'une baisse de production. En effet, longue vie signifie également moins de remplacement.

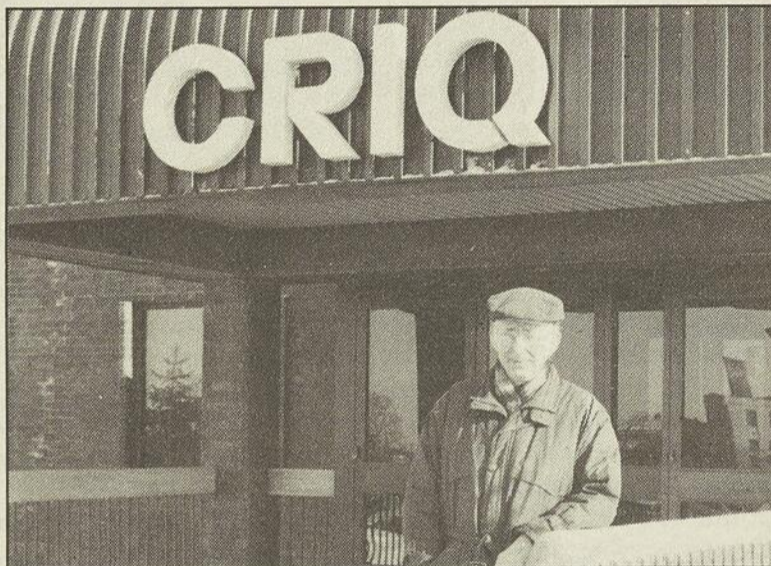
Actuellement, le CIREP regroupe onze partenaires industriels, dont six manufacturiers de matériaux réfractaires (Audience BMI, J.E. Baker, Elektroschmelzwerk Kempten (E.S.K.), North American Refractories Co (NARCO), National Refractories and Minerals et T.Y.K. Refractories) ainsi que quatre producteurs d'aciers (Dofasco, Ivaco, Sidbec-Dosco et Stelco) et une aluminière (Alcan).

Des hérésies scientifiques!

Avec humour, Michel Rigaud brosse un tableau des principaux programmes de recherche du CIREP qui en comptent trois: la métallurgie primaire, la métallurgie secondaire et la coulée continue. Cinq projets sont à l'étude, soit les magnésie-carbone, la résistance aux chocs thermiques, la modélisation physique, les réfractaires graphités et les réfractaires avancés.

«Les réfractaires graphités — ou réfractaires noirs —, explique M. Rigaud, renversent toutes les théories. En effet, ils se composent de deux éléments incompatibles: les oxydes et le graphite. Ce mélange n'a tout simplement pas de sens, pourtant cela marche. Ces réfractaires, non cuits par surcroît, s'avèrent des plus performants, même si par définition les oxydes sont réductibles par le carbone. Alors, comment ce composé tient le coup? De bons liants et par un contrôle strict de divers paramètres — mélange, granulométrie, compaction et pressage des éléments.»

Pourquoi des réfractaires graphités? «Nous nous sommes attendus aux mécanismes de dégradation des réfractaires, poursuit M. Rigaud. Dans les fours de fusion et les poches de transfert des métaux en fusion, les scories corrodent par pénétration et par dilution les réfractaires, car ce matériau poreux ne peut contrer le phé-



Les bureaux et les laboratoires de la Chaire industrielle réfractaire École Polytechnique (CIREP), dirigée par Michel Rigaud, sont aménagés dans l'immeuble du CRIQ à Montréal.

nomène de capillarité. Les réfractaires graphités réagissent autrement. En contact avec les scories, le graphite demeure sec, ce qui réduit sensiblement la pénétration.»

D'autres travaux se penchent sur le phénomène de «l'oxydation préférentielle». «Nous étudions actuellement des méthodes pour réduire l'oxydation du carbone. Nous travaillons sur des «oxydes intelligents» qui bouffera de préférence le métal

intégré dans la brique de réfractaire plutôt que le carbone.» Une autre hérésie scientifique, de l'avis de M. Rigaud, mais encore là, ça marche sur le plan technologique.

Dans le domaine des réfractaires avancés, l'équipe du CIREP, explique M. Rigaud mi-sérieux, mi-badin, «joue à l'apprenti sorcier en mélangeant des non oxydes et des oxydes pour refaire le coup du graphite. Si cela a marché une fois, pourquoi ne pas poursuivre!»

PI

LES INDUSTRIES POLY INC.

511 RACHEL EST, MONTRÉAL, QUÉ., H2J 2H3

1957

Tél.: (514) 526-2508

FAX : (514) 525-1043

SPÉCIALISTES en REPRODUCTION

MATÉRIEL de DESSIN TECHNIQUE et de BUREAU
MATÉRIEL pour Traceurs à Plumes/Électrostatique/Laser
ÉQUIPEMENT d'ARPENTAGE SOKKIA Vente/Location/Réparation

SERVICE RAPIDE de CUEILLETTE et LIVRAISON

TRAÇAGE de PLANS, Procédé LASER

Monochrome jusqu'à 36" de largeur
Résolution de 400 DPI
31 trames disponibles
Transfert de fichiers par Modem 19,200 bauds
Impression PostScript Monochrome Grand Format
Environnement IBM ou Macintosh

filiale de : LES INDUSTRIES POLY INC.
Le PREMIER SERVICE de Traçage de Plans au LASER
POLY LASERCAD INC. Tél.: (514) 526-5660

POLY
LASERCAD

François G. Reid a été élu président de l'Association des Diplômés de Polytechnique. Sa mission à la tête de l'ADP s'insère en continuité avec le travail accompli par ses prédécesseurs: s'assurer de la participation des diplômés au développement de l'École.

François G. Reid élu président de l'ADP

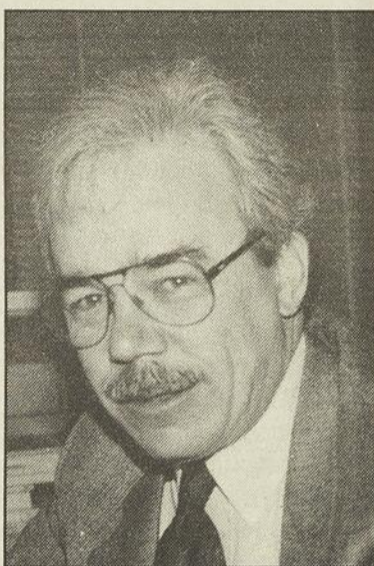
par Claude Paquin

Le rire communicatif de François G. Reid, directeur industriel de Rousseau Sauvé Warren & Associées (RSW) — une firme reconnue pour ses réalisations hydroélectriques —, résonne dans son bureau au décor pélemêle. Sûrement que ses collègues en ont des échos. Cette mise en scène décrit bien l'homme: un être sensible et affable, féru du travail, qui ne se laisse aucunement intimider par la masse de documents qui envahit tables et tablettes. Il dévore dossiers et plans.

Ses fins de semaine sont tout aussi intenses, à la différence importante qu'il réserve ces moments à la famille et aux loisirs. Il profite de cette coupure avec le travail pour refaire le plein d'énergie en s'adonnant au ski avec la même passion qui caractérise sa vie professionnelle. «Je réserve mes week-ends à la relaxation par l'effort physique», raconte ce skieur accompli, et ajoute, après un éclat de rire,

«parce qu'il faut être en forme pour soutenir le rythme effréné de la semaine».

Son grand ami, Jean Leduc, le connaît depuis la période du Collège Sainte-Marie. Ils ont cheminé ensemble vers l'École Polytechnique où tous deux ont décroché en 1964 un diplôme en génie civil. M. Leduc, fondateur de Les produits chimiques Calclo, a beaucoup à dire sur François G. Reid. «François est un être loyal et fiable, sur qui on peut compter. Il aime convaincre les gens et s'y emploie avec beaucoup de verve. Homme très renseigné, il m'a toujours épaté par sa connaissance pointue de l'actualité. Je me souviens des lundis matin à l'École Polytechnique alors qu'il nous résumait ses lectures de fins de semaine. Le Time Magazine n'avait pas de secret pour lui.» M. Leduc pourrait poursuivre longtemps le récit, «mais tout ne peut se dire, encore moins se publier», confie-t-il.



François G. Reid, président de l'Association des Diplômés de Polytechnique.

L'ADP

L'implication de M. Reid aux activités de l'École Polytechnique ne date pas d'hier. Il siège depuis trois ans à l'ADP, d'abord comme administrateur, puis trésorier et vice-président. Il accède

maintenant à la présidence. En 1963, il participait activement aux activités de l'AEP (Association des étudiants de Polytechnique). Étudiant en quatrième, il monte la première exposition sur le génie au campus de l'Université de Montréal. En 1964, M. Reid est nommé président d'assemblée des réunions de l'AEP.

«En quelque part, certainement que je puise dans ce passé une partie de ma motivation à briguer la présidence de l'ADP, explique cet ingénieur. En organisant l'exposition de 1963, je désirais intéresser les jeunes à la profession. Aujourd'hui, je poursuis ce but avec mes collègues de l'exécutif de l'ADP. Nos interventions visent à aider l'École à se maintenir en tête du peloton au Canada. Mais pour s'assurer de demeurer le leader, il faut associer les diplômés au développement de l'École. Par ailleurs, j'accorde une grande importance à la Fondation. Les boursiers illustrent bien cet effort vers l'excellence.

«L'exécutif de l'ADP, une équipe d'hommes et de femmes aux compétences et expériences diverses, forme un bloc homogène.

La qualité d'une organisation repose avant tout sur cette synergie entre les membres. Je ne suis qu'un élément du tout. Ma voix n'a pas à porter plus haut que celle des autres, mais je dois favoriser les échanges productifs».

Un intégrateur

M. Reid se définit d'ailleurs comme un intégrateur. Ses diverses tâches professionnelles l'amènent à conjuguer avec un ensemble de données qu'il doit rassembler pour former un tout. «Directeur de projet» est un titre qui revient avec régularité sur son C.V. Actuellement directeur industriel de RSW, il a pour mandat de diversifier les interventions de ce bureau dans les domaines industriels.

À la tête de l'ADP, il mènera sûrement les dossiers avec la même rigueur et vigueur. Et il est fort possible qu'à l'occasion sa voix porte plus haut que les autres, croit M. Leduc, qui rappelle que le président de l'ADP aime convaincre les gens avec beaucoup de verve. Du moins, si ce n'est sa voix, son rire dominera les assemblées. ■

Association des diplômés de Polytechnique Conseil d'administration 1993-1994

Administrateurs

Réjean Berthiaume, 81
Georges Bibollet, 72
Paul Carrier, 64
André Cincou, 84
Carl Cusson, 74
Georges P. Dick, 80
Jean-René Fournelle, 62
Michel Fréchette, 88
Thierry Freire, 86
Louis Habets, 62
Jacques Lahaie, 75
Chau Nguyen, 73
Robert Noël, 75
Marie-Claude Roquet, 86
Michel Saint-Jean, 74

François G. Reid, 64
président de l'ADP
Michel Deslauriers, 71
vice-président
Pascale Roberge, 90
secrétaire
Gilles Taché, 72
trésorier
Daniel Fleury, 73
président sortant

Présidents sortis de charge

Diane Rousseau, 84
présidente 1990
Jean C. Lemieux, 67
président 1991
Daniel Fleury, 73
président 1992

Section des jeunes diplômés

Normand Gadoury, 91
Yves Gagnon, 91
Luc Thibault, 92

Autres représentants

André Bazergui, 63
École Polytechnique
Marcel Giroux, 59
AEP
Isabelle Bonneau
AECSP
Vincent Demers
AEP
François Morin
117e promotion

Représentants des sections

Québec
Serge Léger, 73, Bach Vo, 69
Vallée de l'Outaouais
Paul-André Bolduc, 68
Jacques Dicaire, 72
Côte d'Ivoire
Bedi Grégoire Zagbayou, M.Sc.A. 85
Niger
Hamadou H. Saliah, 81

Jean Arteau reçoit un prix d'excellence de l'OH&S

Dans le cadre de la remise des prix d'excellence du congrès annuel de l'organisme canadien OH&S (Occupational Health and Safety), le 24 novembre dernier à Toronto, M. Jean Arteau, Po 84, ingénieur à l'Institut de recherche en santé et sécurité du travail (IRSST), a remporté le prix d'excellence décerné pour «la contribution personnelle la plus significative dans le domaine de la santé et de la sécurité du travail».

M. Jean Arteau et ses collaborateurs ont mis au point une méthode permettant d'évaluer la performance des jambières de protection portées par des travailleurs utilisant des tronçonneuses. En plus d'avoir servi à la publication de deux normes par le Bureau de normalisation du Québec (BNQ), la méthode développée par M. Arteau est également devenue une norme na-

tionale en 1990, une norme de l'American Society for Testing and Materials (ASTM) et un projet de norme internationale de l'International Standardization Organization (ISO) en 1992. ■



Jean Arteau, Po 84, est ingénieur à l'IRSST.

Le banquet de l'ADP

Il y avait foule au banquet de l'ADP le 26 mars dernier. Un grand nombre de diplômés de Polytechnique s'étaient donnés rendez-vous au Grand Salon de l'hôtel Le Reine Élisabeth pour accueillir le nouvel exécutif de l'Association des Diplômés et le lauréat du Prix Mérite 1993. Aussi, les ingénieurs se sont rencontrés pour souligner les anniversaires quinquennaux ou tout simplement pour discuter entre collègues. ■



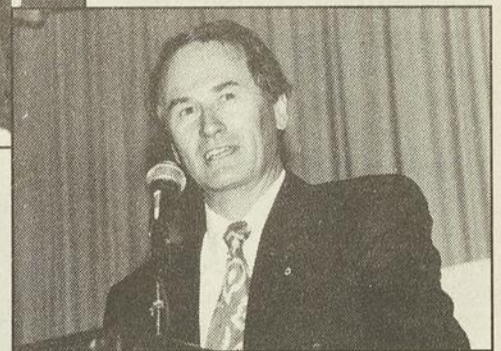
Roland Doré, président de l'Agence spatiale canadienne, lauréat du Prix Mérite 1993.



La table des doyens. Autour de cette table sont rassemblés des diplômés des promotions 1933, 1938, 1940, 1941 et 1942. Au premier rang: J.H. René Gauthier (Po 38), Antoine Rousseau (Po 42), André Aird (Po 38), Raymond Frigon (Po 40) et Major Maurice L. Nantel (Po 33). Debout: Jacques Vinet (Po 38), Bernard Lavigueur (Po 41), Marcel Manseau (Po 41), Roger Lessard (Po 41), Lucien Rolland (Po 42).

Sur cette photo, nous reconnaissons les membres de l'exécutif de l'ADP et de la direction de l'École. Rangée du haut, de gauche à droite: Jean-Paul Gourdeau, président de la corporation de l'École Polytechnique; Michel Deslauriers, vice-président de l'ADP; André Bazergui, directeur de l'École; Roland Doré, lauréat du Prix Mérite 1993; Jean C. Lemieux, responsable du comité du Prix Mérite et Gilles Taché, trésorier de l'ADP.

Rangée du bas: Pascale Roberge, secrétaire de l'ADP; Daniel Fleury, président sortant, François G. Reid, président de l'ADP et Roger P. Langlois, président de la Fondation.



GALA ANNUEL DE L'ORDRE DU MÉRITE

26^e remise de l'Ordre du mérite des Diplômés de l'Université de Montréal à

Monsieur Jacques A. Drouin
Polytechnique 1964
Président du conseil et chef de la direction de la Corporation du Groupe La Laurentienne

Sous la présidence d'honneur de Madame Jeannine Guillevin-Wood
Présidente de Guillevin International en présence du recteur Monsieur Gilles G. Cloutier

Le vendredi 30 avril 1993 à 18 h 30 dans le Salon ovale du Ritz Carlton 1228, rue Sherbrooke Ouest à Montréal

Au programme

18 h 30

Cocktail

19 h 30

Remise de l'Ordre du mérite

20 h 30 à minuit

Dîner

Pour réservation

Veuillez communiquer avec le secrétariat de l'Association au (514) 343-6230

Prix du billet

175 \$ (taxes incluses)

10 personnes par table

Tenue de ville



Université de Montréal
Les Diplômés

In Memoriam

L'Association a appris le décès des diplômés suivants. L'ADP tient à exprimer ses condoléances aux familles et amis.

Louis-Georges Boivin, Po 49, décédé en mars

Maurice G. Boudreau, Po 31, décédé en mars

Gaston Dionne, Po 61, décédé en mars

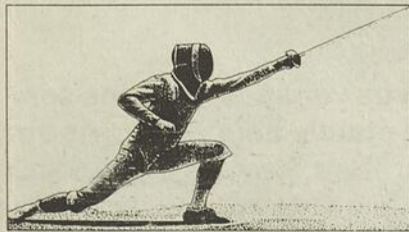
Robert A. Guay, Po 32, décédé en février

Bernard Lachapelle, Po 53, décédé en mars

Pierre Marcotte, Po 71, décédé en janvier

André Verret, Po 83, décédé en janvier

POUR MIEUX PERFORMER
IL FAUT TOUJOURS ÊTRE À
LA FINE POINTE



FONDS MUTUELS TRIMARK MIEUX PLACER. POUR PERFORMER.

FONDS TRIMARK
29,0% 14,2% 16,2% 15,7%
1 AN 3 ANS 5 ANS 10 ANS
RENDEMENT AU 31 DÉCEMBRE 1992

Tous les rendements, vérifiés par Ernst & Young, comptables agréés, sont des taux de rendement annuel composé historiques et reflètent les changements à la valeur par part et les répartitions réinvesties. Ils ne tiennent pas compte des frais de commission ou d'administration payables par les porteurs de parts qui auraient réduit les rendements. Les rendements antérieurs ne garantissent pas les résultats futurs. La valeur de vos parts et le rendement de vos placements fluctueront. Des renseignements importants concernant tout fonds mutuel sont inclus dans leur prospectus simplifié. Lisez soigneusement votre prospectus avant d'investir. Vous pouvez en obtenir un de...

Claude Boisvenue, ING, MBA, Adm.A, PFC • Tél.: (514) 876-2827

Conçu par Gestion de placements Trimark Inc.

107^e promotion, 10^e anniversaire (1983/1993), Génie électrique

Cela fait bientôt 10 ans que nous avons obtenu notre diplôme. 10 ans ça se fête!

Nous vous invitons donc à venir retrouver vos collègues **le 23 mai prochain**, à l'occasion d'un brunch qui aura lieu à l'hôtel Le Chanteclerc à Ste-Adèle. Les professeurs sont aussi conviés à la fête. Nous vous attendons en très grand nombre. Prière de confirmer votre participation avant le 12 mai 1993 à Lucie Perreault ou Serge Dufour au (514) 696-6350 ou Pierre Martel au (514) 681-7805. ■

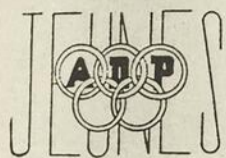
Conférence

Entrepreneuriat technologique: culture à développer? La formation vs la culture entrepreneuriale présentée par le Comité des activités professionnelles de Montréal (CAPM), sous la présidence d'honneur de M. André Bazergui, directeur de l'École Polytechnique à l'École Polytechnique au C-631, le mercredi 14 avril 1993 à 19 h 00.

Coût du billet: 10 \$

Nous vous convions à un goûter dès 17 h 30 au 6^e étage. Vous pouvez réserver un billet en communiquant avec Mme Francine Pineault à l'Ordre des ingénieurs. ■

Tél: 845-6141 (poste 200)

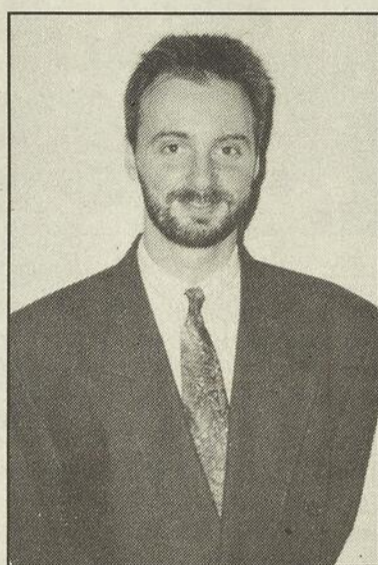


Mot du président de la Section des Jeunes Diplômés

La terre se secoue lentement de sa torpeur hivernale et les fleurs distillent leurs parfums en préparant les fruits de l'année qui vient. En cette période inspirant la vitalité, une nouvelle équipe se met à l'oeuvre à la Section des Jeunes Diplômés.

Vos représentants, élus depuis janvier dernier, ont ébauché un calendrier d'activités en tâchant de maintenir le momentum et le dynamisme insufflés par les exercices précédents. Déjà, quelques activités se sont déroulées qui, plus que des occasions de rencontres et d'échanges, offraient aux participants une certaine « valeur ajoutée » (voir autres articles sur la conférence spatiale, l'accueil d'une délégation belge et le 5 à 7 où furent remises les bourses du Fonds des jeunes promotions de la Fondation de Polytechnique.

Les prochaines activités s'articuleront autour de trois grands axes. Premièrement, la Section se veut évidemment toujours le creuset pour la rencontre de ses membres avec des thèmes d'intérêt reliés au génie ou non. Ainsi, la tradition du fameux brunch-conférence sera maintenue en présentant à l'automne un conférencier de marque qui proposera un sujet de réflexion dé-



Normand Gadoury, président, Section des Jeunes Diplômés

bordant du cadre de nos préoccupations quotidiennes. Plus près du génie, une rencontre autour du thème du développement technologique du Québec est prévue pour le début de l'année 1994. Aussi, à la suite de l'immense succès du souper sur l'entrepreneuriat de septembre dernier, une initiative menée par Pascale Roberge et François Boucher visant à regrouper les JET (Jeunes entrepreneurs technologiques) sera appuyée par la Section.

Deuxièmement, la Section souhaite faire le pont entre ses membres et les futurs diplômés.

En plus d'appuyer diverses organisations étudiantes (Promo 117, Poly-Italia 1993 et le CIPO Guatemala 1993), les membres veulent faciliter le passage entre le milieu étudiant et le monde du travail en rencontrant de futurs diplômés et en participant à une révision des objectifs du PFE. Ce dernier volet fait suite à une recommandation initiée par Claude Benoit et Stéphane Proulx en 1992 qui fut très bien reçue par les autorités de l'École et qui vise à favoriser l'embauche de jeunes ingénieurs dans les PME en se servant du PFE (PFE en PME).

Troisièmement, la Section des Jeunes Diplômés entend intervenir davantage sur le plan social. On ne peut en effet nier que les ingénieurs soient privilégiés par la société. Les membres sont conscients de ce fait et entendent utiliser leurs capacités au bénéfice de gens moins favorisés. Voulant initier une intervention à long terme, la Section se concentrera cette année sur l'identification d'une cause et de moyens à notre portée pour pouvoir générer des retombées significatives. Déjà, la cause du décrochage retient l'attention de plusieurs, mais aucune orientation définitive ne s'est dégagée. Un comité a été formé lors de notre réunion du 15 mars dernier pour organiser les actions s'inscrivant dans cet objectif. Or, toute contribution supplémentaire est bienvenue de la part de quiconque étant intéressé par l'action sociale.

Il s'agit donc d'un programme chargé et ambitieux qui sera réalisé avec beaucoup d'enthousiasme. Vos représentants en seront certes les points de départ, mais sachez que tout ceci n'a de sens qu'avec votre participation. J'en profite donc pour lancer l'invitation à tous les finissants de 1988 à 1992 pour appuyer nos initiatives et pour vous impliquer dans votre Association qui ne saurait sans votre apport devenir le reflet fidèle de vos préoccupations et de vos intérêts.

Normand Gadoury Po 91
Président
Section des Jeunes Diplômés

5 à 7 ADP Jeunes

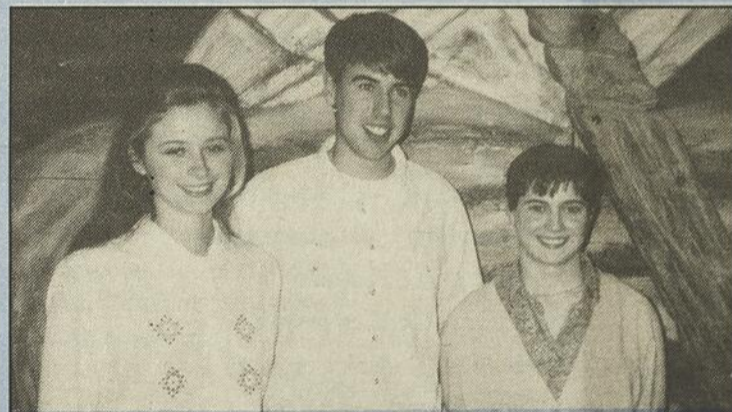
Le jeudi 18 mars dernier a eu lieu le 5 à 7 annuel de la Section des Jeunes Diplômés de l'ADP. Cette activité s'est déroulée au 6^e étage de l'École Polytechnique et elle a permis à près de 100 diplômés des cinq dernières promotions de rencontrer leurs anciens collègues de classe et faire de nouvelles connaissances.

À cette occasion, la Section des Jeunes Diplômés a remis une bourse de 1 500 \$ au gagnant de la 117^e promotion et deux bourses de 750 \$ chacune aux gagnants ex aequo de la 116^e promotion. En effet, au début de la soirée, les 10 finalistes de ces deux concours ont réalisé des présentations orales sur des

thèmes imposés.

Le thème du concours de la 116^e promotion était « Mes motivations à devenir ingénieur(e) » et le thème pour la 117^e promotion était « Pourquoi s'impliquer dans son milieu scolaire ». Chaque participant devait écrire un texte d'environ 1 500 mots sur le sujet demandé. Parmi tous les textes éligibles, cinq finalistes étaient choisis pour chacun des concours et ces finalistes devaient ensuite réaliser une présentation orale s'inspirant du texte qu'ils avaient écrit. Les textes et les présentations orales étaient jugés selon plusieurs critères dont leur contenu et leur originalité.

Sylvie Bissonnette Po 91



De gauche à droite : Ioana Simionescu (117^e), Louis Martineau et Isabelle Lafosse-Morin (116^e).

Le décrochage scolaire : « Dossier chaud »



VOYAGES MONY TOURS

Le monde est notre domaine

Pour tous vos voyages, tous les services d'une agence établie depuis plus de vingt ans:

Avions, trains hôtels, locations d'auto, séjours, club Med, voyages exclusifs en Asie (Chine, Japon, Thaïlande, Bali), voyages sportifs exclusifs (ski, golf, tennis) et culturels.

Des professionnels au service de professionnels.

Des conseillers à l'écoute de vos besoins.

Une organisation humaine et attentive.

Des services efficaces et opérationnels.

VOYAGES MONY TOURS

5540 Côte-des-Neiges, Montréal, Qc, H3T 1Y9

Tél.: (514) 733-5396 Fax: (514) 733-4168

La convention entre actionnaires, un document fondamental lors de toute incorporation

par Nathalie Libersan-Laniel et Lorraine Jutras

Lorsqu'on s'apprête à incorporer une petite entreprise, il est important de ne pas oublier le facteur humain dans ce genre d'organisation. Il est indéniable qu'une corporation constitue en soi une personne morale qui a sa propre personnalité juridique. Cependant, il n'en demeure pas moins que les actionnaires, dans les petites compagnies, sont souvent les administrateurs, les officiers et les seuls employés de la corporation. C'est pourquoi il est intéressant, dans ces cas, de prévoir la signature d'une convention

entre les actionnaires de la corporation afin de protéger leur investissement et leur gagne-pain, dans la plupart des cas.

Diverses clauses sont à prévoir dans la convention entre actionnaires, quelle soit unanime ou non. En voici quelques unes:

Droit de premier refus entre actionnaires:

Lorsqu'un actionnaire veut se départir de ses actions dans la corporation, il doit offrir prioritairement ses actions à ses coac-

tionnaires qui peuvent les acheter à un prix déterminé à l'avance ou à la juste valeur marchande, selon ce qui a été prévu à la convention, ou encore ils peuvent les refuser et alors l'actionnaire peut les vendre à un tiers.

Option d'achat:

Plusieurs circonstances peuvent justifier l'obligation, pour un actionnaire, de vendre ses actions, à ses coactionnaires, à un prix déterminé à l'avance (ex.: 75 % de la juste valeur marchande). Par exemple, à la suite d'une faillite personnelle, ou s'il est reconnu coupable d'une infraction qui le mène en prison, ou s'il quitte son emploi au sein de la corporation pour s'établir chez un concurrent ou à son compte.

Droit de préemption:

Lorsque de nouvelles actions sont émises par la compa-

gnie, elle doit d'abord les offrir aux actionnaires existants. Ceux-ci peuvent donc rester actionnaires dans la même proportion qu'avant l'émission d'actions.

Clause décès d'un actionnaire:

Prévoir que les héritiers d'un actionnaire qui décède devront vendre les actions du défunt aux actionnaires survivants pour éviter de se retrouver avec des actionnaires non désirés. Il est bon de prévoir une police d'assurance-vie pour que les actionnaires survivants puissent payer, à la juste valeur marchande, les actions aux héritiers.

Clause «Shot Gun»:

Clause plus élaborée, pour une compagnie à deux actionnaires avertis. Un des actionnaires fait une offre pour acheter les actions de l'autre. Ce dernier a le choix

d'accepter l'offre et de se retirer de la compagnie ou offrir un prix supérieur et acheter les actions du premier offrant. Ceci est une clause dangereuse pour des coactionnaires qui ne sont pas sur le même pied d'égalité quant au niveau financier.

Diverses clauses concernant l'administration de la compagnie où certains ou tous les pouvoirs des administrateurs sont exercés par les actionnaires. L'étendue des pouvoirs varie selon que les actionnaires optent pour une convention unanime ou non.

Comme il est possible de le constater, une convention entre actionnaires permet de prévoir à l'avance la façon dont se résoudre les conflits qui surgiront, potentiellement, au cours de la vie de la compagnie. Évidemment, il est beaucoup plus facile de s'entendre sur le contenu de la convention lors de l'incorporation que lorsque surgit le problème...

C'est sur cette note que nous concluons notre série de chroniques concernant les divers aspects de l'incorporation. Il s'agit d'un aperçu qui, nous l'espérons, aura su vous démontrer qu'incorporer une entreprise, ce n'est pas seulement remplir des formulaires!

Les auteures
sont notaires au bureau
Jutras, Libersan-Laniel



J. E. BAKER (CANADA) Inc.

4875 METROPOLITAN EAST, SUITE 203, MTL. QUE. H1R 3J2 1-800-363-7156
BUR./OFF.: (514) 328-2848
RÉS./BUR.: (514) 581-9601
FAX: (514) 328-2779

Me Robert Masson, ing.

INGÉNIEUR ET AVOCAT

GÉNÉREUX & ASSOCIÉS

AVOCATS ET PROCUREURS

276, rue Saint-Jacques
Bureau 905
Montréal (Québec)
H2Y 1N3

Téléphone : (514) 286-9100
Télécopieur : (514) 286-9453

L'ART D'INVENTER

N'importe quel génie de la finance dira que, pour chauffer, le gaz naturel constitue un meilleur investissement. Mais un ingénieur sait surtout qu'il est plus efficace.



**Gaz
Métropolitain**

Le choix affaires.

Un don
par
assurance-vie :

■
Une idée
de génie
Fondation de
Polytechnique

340-4151

Les caractéristiques physiques d'un pays contribuent à son dynamisme économique. Bien sûr, nos ressources humaines aussi, l'un ne va pas sans l'autre, mais pour illustrer notre propos, demeurons dans le domaine de la géographie. Les ressources naturelles de notre sous-sol, notre façade sur trois océans, par exemple, ont modelé, à ne point douter, le paysage économique canadien. Une évidence. Sachez aussi que la géographie du Canada a permis de nous hisser parmi les leaders du domaine de l'aérospatiale!

Le caractère nordique du Canada a stimulé le développement de l'industrie aérospatiale

par Claude Paquin

Du moins, c'est bien le message que Roland Doré a communiqué, en images et en toute simplicité, au quelque 200 ingénieurs rassemblés le 10 février dernier, entre ciel et terre, au 35^e étage du 1000 de la Gauchetière. Le président de l'Agence spatiale canadienne et l'astronaute canadien Steve MacLean étaient les conférenciers invités de la première activité de l'an 1993 de la section jeune de l'ADP.

Un pays vaste

«La nature même de notre pays s'avère réellement l'une des données fondamentales du développement des activités spatiales canadiennes, a expliqué M. Doré. L'oekoumène canadien se concentre sur une très mince bande au sud, d'un océan à l'autre. Plus au nord, des établissements humains sont parsemés ici et là, certains à la limite du cercle polaire. L'étendue du territoire et les aurores boréales n'étaient pas sans causer certains problèmes de communications.»

Dans les années trente, le gouvernement a entrepris des études sur ce phénomène naturel qui apparemment affecte les communications et le transport d'énergie à haute tension. Des fusées-sondes et des ballons-sondes ont été lancés afin de recueillir des données sur la haute atmosphère. En 1962, le Canada lançait son premier satellite — Alouette I — devenant ainsi la troisième nation à placer en orbite un objet autour de la Terre (quelques années plutôt, les deux superpuissances se disputaient la première place, gagnée par le Spoutnik soviétique en octobre 1957).

M. Doré a poursuivi son allocution sur les principaux créneaux de l'aérospatiale canadienne: les satellites de télécommunications (avec Anik en 1972, le



Steve MacLean, astronaute canadien.

Canada a été le premier pays à lancé un satellite de communications à des fins commerciales sur orbite géostationnaire; en 1994, le satellite MSAT permettra 3000 communications simultanées), la télédétection (en 1995, Radarsat sera le premier satellite commercial de télédétection avec capteur) et la télérobotique spatiale (le «bras» de la navette et les télémanipulateurs sophistiqués nécessaires à l'assemblage des modules de la station Freedom).

Le Canada a concentré ses efforts de recherche dans ces trois secteurs particuliers. Il s'agit d'une décision sage, de l'avis de M. Doré. «Nous avons ainsi consolidé nos activités; nos compétences sont reconnues mondialement. Actuellement, pour chaque dollar investi, trois autres sont injectés dans notre économie. Le mandat de l'Agence spatiale canadienne en est un de gestion des grands projets état/industrie. Nous ne sommes pas les seuls maîtres d'oeuvre. Nous sommes plutôt convaincus que le faire faire s'avère le choix économique le plus profitable.»

La station Freedom

Pour sa part, l'astronaute canadien Steve MacLean a en-

tre tenu l'auditoire de sa fantastique randonnée autour de la Terre. Son discours s'articulait autour de deux aspects. D'une part, les expériences canadiennes sur le système de vision spatiale, et d'autre part, le récit captivant de son voyage.

Steve MacLean, un spécialiste de charge utile, féru des technologies du laser, a effectué plusieurs expériences du système de vision spatiale lors de la mission STS 52 en octobre 1992. Cette technologie de pointe permet de contrôler les mouvements du «bras canadien» de la navette. Ce symbole canadien constitue la première phase d'un programme de recherche audacieux. Actuellement, les chercheurs canadiens mettent au point le système de vision de la prochaine génération de bras et télémanipulateurs. Cet équipement sophistiqué permettra d'assembler dans l'espace les quelque 21 modules de la station Freedom.

La station Freedom, un projet de 40 milliard \$, constitue le plus gros projet d'ingénierie jamais réalisé sur...Terre! Le Canada finance 3 % du projet, ce qui lui permettra d'accéder aux modules de laboratoire pour effectuer des travaux de recherche en microgravité dans les domaines des biotechnologies, des nouveaux matériaux, des sciences de la vie, de la pharmacologie, etc.

L'astronaute MacLean a enchaîné avec son récit fantastique du voyage autour de la Terre. Cet expérience unique, qu'il aimerait bien répéter, lui a laissé des souvenirs indélébiles: les effets physiologiques du lancement et de l'apesanteur, les «feelings de l'astronaute», la vision féérique de la Terre, la luminosité et les couleurs des étoiles, etc. ■

Quatre Belges au pays d'Agaguk

C'est par un froid sibérien que nous nous sommes rendus à l'aéroport de Mirabel, le six février pour accueillir nos confrères de l'ancien continent. Cette rencontre au milieu de nulle part était la première étape de l'aventure d'une semaine d'une ingénieure et de trois ingénieurs diplômés de la Faculté Polytechnique de Mons (Wallonie, Belgique) en terre québécoise.

Dès leur première soirée au Québec, les Belges ont su goûter notre culture lors d'un souper de bienvenue réunissant une vingtaine de personnes au restaurant «La Cage aux Sports». Le lendemain, ils ont continué leur initiation en allant patiner à l'île Notre-Dame et en allant voir le film AGAGUK. Ils ont plus tard poursuivi leur apprentissage culturel par la visite du biodôme, du stade olympique, du Montréal sous-terrain et, pour couronner le tout, par une rencontre avec le «Bonhomme Michelin» québécois, le Bonhomme Carnaval en personne.

Évidemment, leur séjour au Québec visait aussi à satisfaire des besoins professionnels. Ainsi, ils ont eu la chance de visiter les compagnies Bell Hélicoptère et Bell Canada. Toutefois, l'événement qui les a le plus marqués a sans doute été leur rencontre avec Steve MacLean, astronaute canadien, et Roland Doré, président de l'Agence spatiale canadienne, lors de la conférence organisée par la Section des Jeunes Diplômés de l'ADP. C'est vrai qu'il est difficile de rester indifférent devant une aventure si grandiose racontée avec tant d'émotion.

Les Belges sont repartis le dimanche 14 février, bien satisfaits de leur séjour au Québec. C'est avec fierté qu'ils pourront conter à leurs petits enfants qu'ils ont survécu à des froids de -40°C et à une chute de neige de 35 cm au pays d'Agaguk.

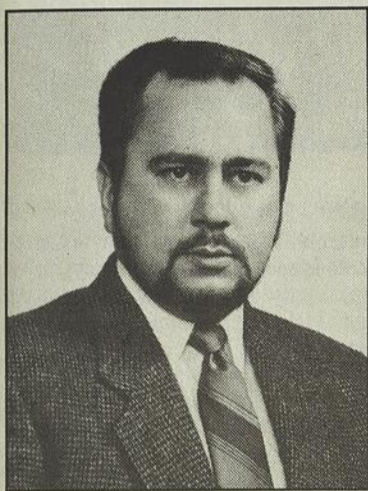
Cette visite de quatre ingénieurs belges a été réalisée dans le cadre de la collaboration naissante entre l'Association des Ingénieurs de la Faculté Polytechnique de Mons (AIMS), Section Jeunes et de la Section des Jeunes Diplômés de l'ADP. Elle constitue, nous l'espérons, le premier d'une série d'échanges entre les deux associations. Dans le but de consolider les liens, un groupe de la Section des Jeunes Diplômés de l'ADP prévoit se rendre en Belgique en juin prochain pour effectuer une visite semblable.

Cette collaboration peut être profitable pour plusieurs raisons. Outre les échanges culturels et techniques qui sont en soi d'un grand intérêt, la collaboration avec l'AIMS peut permettre à l'ADP d'intégrer un réseau d'associations d'ingénieurs à l'échelle européenne. Cette collaboration peut alors servir de pont pour des demandes d'assistances techniques et pour initier des contacts d'affaires de part et d'autre de l'Atlantique. La position de la Belgique au centre politique de la Communauté Économique Européenne constitue un atout en ce sens. ■

Luc Thibault Po 92,
pour la Section des
Jeunes Diplômés



Le don d'une police d'assurance-vie, une idée de génie



Serge R. Tison

De plus en plus de diplômés optent pour cette façon de souscrire à la Fondation de Polytechnique. Le don d'une police d'assurance-vie permet de créer une source de financement à long terme des activités de la Fondation, tout en permettant au donateur de tirer avantage des dispositions fiscales relatives aux dons.

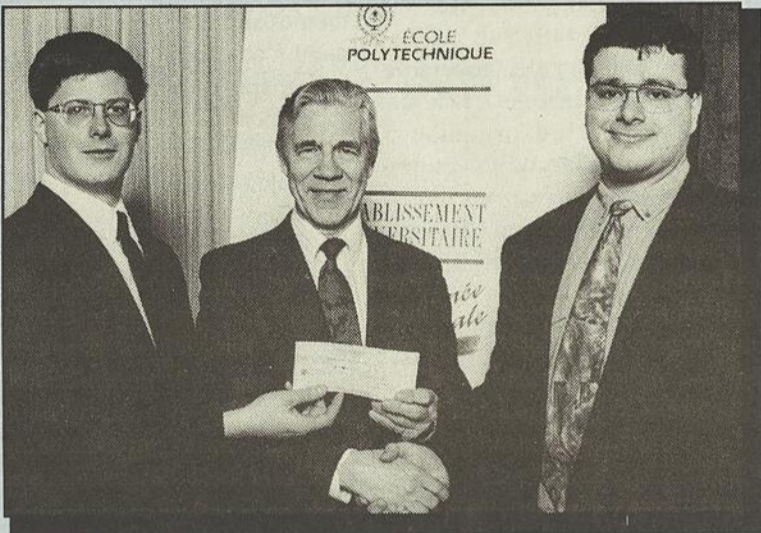
Le donateur reçoit un reçu de don de charité pour le montant des primes versées et dans le cas d'une police déjà en vigueur, il recevra un reçu au montant de la valeur de rachat de la police. Ce reçu permettra au donateur d'obtenir un crédit d'impôt déductible dans le calcul de son impôt à payer. Si le montant des reçus pour dons de charité excède 20 % du revenu de l'année du donateur, le solde pourra être réparti sur les cinq années suivantes.

Si le produit de l'assurance est substantiel, il peut servir à la création d'un fonds portant le nom du donateur. Ces fonds peuvent alors servir à distribuer des bourses et octrois au nom du donateur, perpétuant ainsi la générosité de ce dernier.

Pour obtenir de plus amples informations concernant ce mode de dons, veuillez communiquer avec Jean Sylvain au 340-4151. Le cas échéant, un fiscaliste pourra vous assister dans la planification de votre don. ■

Serge R. Tison, avocat
Secrétaire de la
Fondation de Polytechnique

Création du Fonds commémoratif de la FCÉÉG pour les femmes en ingénierie



Patrick Scully (à gauche), président de la FCÉÉG et Vincent Demers (à droite), président de l'AEP remettent un chèque de 21 000 \$ à M. Roger P. Langlois (au centre), président de la Fondation de Polytechnique.

Soucieuse de promouvoir l'accession des femmes à la profession d'ingénieur, la Fédération canadienne des étudiants et étudiantes en génie faisait un don de 21 000 \$ à la

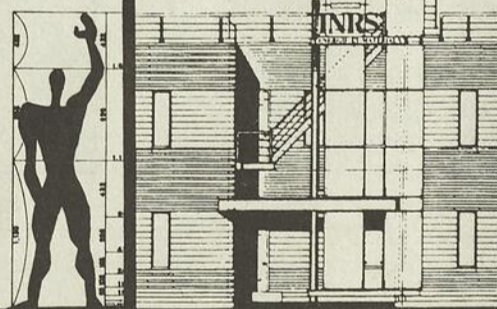
Fondation de Polytechnique. Cette somme servira à la création du Fonds commémoratif de la FCÉÉG pour les femmes en ingénierie.

Ce fonds distribuera deux bourses à des étudiantes de première année qui auront fait preuve d'une implication sociale significative, présenteront un bon dossier scolaire, et finalement auront des besoins financiers particuliers. Les premières bourses seront distribuées à l'automne 1993. Notons en terminant que l'Association des étudiants de Polytechnique a joué un rôle important dans la constitution de ce fonds. ■

MAURICE CABANA MICHEL DESROSIERS CLAUDE SAUVAGEAU



**JODOIN LAMARRE PRATTE
ET ASSOCIÉS ARCHITECTES**



Nouveau produit

Étalonnage de capteurs de pression

Huber Instrumente, une entreprise de la Suisse présente un nouveau système CAC (Computer Aided Calibration). Il sert à faciliter le contrôle et l'étalonnage de manomètres, de capteurs et de transmetteurs de pression. Ce système consiste en un micro-ordinateur AT286-486, un logiciel basé sur lamWindows, un multimètre numérique, ainsi que, le cas échéant, une imprimante graphique. ■

VISITES ET CONFÉRENCES

Programme d'utilisation de la Maison Performante

Situé à Champfleury de Laval, la Maison Performante est à la disposition de toute personne ou de tout groupe désireux de la visiter ou d'y tenir des conférences, des ateliers de travail ou des réunions ou encore d'y donner des cours.

- architectes
- ingénieurs
- associations professionnelles
- associations techniques
- municipalités
- maisons d'enseignement
- travaux d'étudiants
- designers
- entrepreneurs



5930, Boul. L.-H.-Lafontaine, Anjou (Québec) H1M 1S7
Téléphone: (514) 353-9960 • Télécopieur: (514) 353-4825

RESERVEZ
VOTRE JOURNÉE

UTILISEZ LA
MAISON PERFORMANTE

COMMUNIQUEZ AVEC
M. MARIUS CANTIN

La maison PERFORMANTE



Fondation de recherche en habitation

- LE PROJET DE RECHERCHE EN HABITATION LE PLUS COMPLET JAMAIS PRÉSENTÉ AU QUÉBEC.
- DES IDÉES, DES TECHNOLOGIES ET DES PRODUITS INNOVATEURS POUR L'HABITAT DE DEMAIN.
- UNE MAISON CONSTRUITE SELON LES NORMES TECHNIQUES LES PLUS STRICTES ET LES PLUS RIGOREUSES ÉTABLIES POUR LES CONSTRUCTIONS RÉSIDENNELLES AU CANADA.
- DES PRINCIPES DE CONSTRUCTION AXÉS SUR LE RENDEMENT ÉNERGÉTIQUE, LE RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT, LE CONFORT DES OCCUPANTS ET L'UTILISATION DE LA DOMOTIQUE.
- UN VOLET EXPÉRIMENTAL PORTANT SUR L'ÉNERGIE SOLAIRE.
- UNE COMPILATION RIGOREUSE ET PRÉCISE DE DONNÉES SUR L'EFFICACITÉ DES TECHNIQUES ET PRODUITS UTILISÉS.
- UNE CONTRIBUTION MAJEURE AU DÉVELOPPEMENT DE L'INDUSTRIE DE LA CONSTRUCTION.

61^e congrès de l'Acfas

L'Association canadienne française pour l'avancement des sciences (Acfas) tiendra son 61^e congrès à Rimouski du 17 au 21 mai 1993. Pas moins de 72 colloques seront organisés et quelque 70 sections seront actives dans tous les domaines de l'activité scientifique, de l'anthropologie à la zoologie. Vous pouvez obtenir des renseignements concernant l'hébergement et effectuer des réservations de groupes pour les activités socioculturelles en utilisant la ligne sans frais 1-800-463-9203. Pour tout autre renseignement, veuillez communiquer au secrétariat de l'Acfas au (514) 849-0045 ou par télécopieur au (514) 849-5558. ■

Conférence-midi de l'IRSST

Dans le cadre du programme des conférences-midi de l'Institut de recherche en santé et en sécurité du travail (IRSST), Mme Marie Vincent discutera de sécurité-ergonomie. La conférence aura lieu à 12 h 30, à la salle 1201 du 505, boul. de Maisonneuve Ouest. L'accès est gratuit. Pour renseignements: (514) 288-1551, poste 205. ■

Voyage d'études au Mexique

L'Université du Québec à Hull propose un voyage d'études au Mexique ayant pour thème *La gestion et l'évaluation des projets dans les secteurs privé et public*. Il sera discuté, entre autres éléments, des impacts du libre-échange, des méthodes d'évaluation des questionnaires, de la mesure des incidences environnementales, sociales et politiques des projets, etc. Les frais de scolarité et d'hébergement seront d'environ 1 250\$. Ces coûts n'incluent pas les frais de transport. Pour renseignements, veuillez communiquer avec la coordonnatrice du projet, Mme Ginette Stogaitis, au (819) 595-3800 ou par télécopieur au : (819) 595-3924. ■

Foires commerciales en Grande-Bretagne

Prenez note des événements internationaux suivants: Design engineering show: Solutions dans le domaine de la conception du génie mécanique. Ce congrès se tiendra au National Exhibition Centre de Birmingham du 7 au 10 octobre 1993. Renseignements: 011 4481 948 9800.

D'autre part, en novembre 1994 (date à confirmer), la Scottish Engineering organise à Glasgow un salon sur les équipements et services pour les industries de la construction. Renseignements: 011 4431 556 5152. ■

OTC'93

Du trois au six mai prochain, Houston sera l'hôte de la 25^e conférence OTC (Offshore Technology Conference). L'événement se tiendra à l'Astrodome. Renseignements: (214) 952-9494 ou par télécopieur au (214) 952-9435. ■

Conférence internationale des maires des Grands lacs et du Saint-Laurent

Les 12, 13 et 14 mai 1993 aura lieu au Château Champlain, à Montréal, la 7^e conférence internationale des maires des Grands lacs et du Saint-Laurent. Les thèmes abordés sont l'environnement, l'aménagement des berges, le transport maritime, le développement portuaire ainsi que la question des infrastructures municipales et des niveaux d'eau. Pour renseignements, veuillez téléphoner au (514) 872-7537 ou au (418) 523-7720. ■

La Raptière
RESTAURANT FRANÇAIS
spécialités pyrénéennes

le confit d'oie, le cassoulet,
le jambon de Bayonne.

Table d'hôte lundi au vendredi:
12h à 15h — 17h30 à 22h30
Samedi 17h30 à 22h30
Fermé le dimanche

Réservations : 844-8920
1490 rue Stanley,
(métro Peel, sortie Stanley)

Studio des Nations

Bain Sauna • Bain Turc • Bain Tourbillon
Vidéo 24 heures • Air climatisé
Chambres et casiers • Salon très luxueux
Musique d'ambiance • Sécurité maximale

961 Rachel Est
Montréal
524-2565



REFRATORIES

**VENTES & SERVICES
DE CONSTRUCTION
AUX MARCHÉS
INDUSTRIELS**

LES PRODUITS RÉFRACTAIRES BMI

7875 LOUIS H. LAFONTAINE, SUITE 200
ANJOU, QUÉBEC H1K 4E4
TÉL.: (514) 493-9491
FAX: (514) 355-1559

ADIENCE CANADA INC.



REFRATORIES

**VENTES & SERVICES
DE CONSTRUCTION
AUX MARCHÉS
DE FER & ACIER**

Le Salon canadien de la haute technologie

Les 27 et 28 avril 1993 se tiendra à la Place Bonaventure, à Montréal, le Salon canadien de la haute technologie et le colloque.

Plus de 350 exposants présenteront leurs produits tandis que le colloque propose divers ateliers et exposés techniques. Pour renseignements, veuillez communiquer au 1 800 388-8103 ou au (416) 479-3939. ■

Événements culturels

Avril & Mai

Musées & Festivals

BIODOME DE MONTRÉAL

Musée de l'environnement unique au monde où des milliers de plantes et de petits animaux vous réservent une expérience sans précédent. Explorer quatre écosystèmes des trois Amériques: la forêt tropicale, la forêt laurentienne, le Saint-Laurent marin et le monde polaire. Découvrez également la salle Naturalia, Biodôme de Montréal. Jusqu'au 31 décembre
Tél.: (514) 868-3000

DE L'INFINIMENT PETIT À L'INFINIMENT GRAND

Un voyage fascinant qui vous entraîne du plus petit atome aux plus lointaines galaxies. Planétarium Dow. 11 février au 9 mai.
Tél.: (514) 872-4530

IMAGES DU FUTUR 93 ÉDITION SPÉCIALE SUR NEW-YORK

Exposition internationale sur les nouvelles technologies appliquées à l'art et aux communications: installations multimédia. La plus grande exposition du genre au monde. Vieux-Port de Montréal. 14 mai au 19 septembre.
Tél.: (514) 849-1612

GENEVIÈVE CADIEUX

Exposition rassemblant des oeuvres s'échelonnant sur les dix ans de carrière de l'artiste québécoise. Le travail de Geneviève Cadieux évoluant le plus souvent autour des questions d'identité, interpelle fortement le spectateur, à la fois physiquement et psychologiquement. Musée d'art contemporain de Montréal. 2 avril au 30 mai
Tél.: (514) 847-6226

KUITCA

Exposition présentant une sélection d'une dizaine d'oeuvres de l'artiste argentin Guillermo Kuitca. Connu pour ses tableaux représentant des cartes de villes et d'habitats, la production récente de Kuitca aborde à la fois le corps humain et l'univers, le tumulte et l'isolement, l'Argentine et l'Europe. Musée d'art contemporain de Montréal. 17 avril au 6 juin.
Tél.: (514) 847-6226

OASIS DANS L'ESPACE

La Terre est notre seul vaisseau spatial... en prenons-nous bien soin?
Planétarium Dow. 13 mai au 6 septembre.
Tél.: (514) 872-4530

UN NOUVEAU MUSÉE... POUR RIRE

Présente "Histoire drôle", une extravagante épopée de l'humour. Découvrez les grands moments de l'histoire, à travers une série de 14 mises en scènes extravagantes, recréant les métamorphoses de l'expression humoristique de l'aube des temps à nos jours. Infomusée: (514) 845-4000. Billets en vente sur le Réseau Admission: (514) 790-1245. 1-800-365-4595

Arts & Spectacles

I MUSICI DE MONTRÉAL

Concerto no 1 pour piano, trompettes et cordes de Chastakovich avec le réputé pianiste anglais David Owen Norris, récipiendaire du célèbre prix Gilmore en 1991. Salle Pierre-Mercure. Centre Pierre-Péladeau. 22 avril.
Tél.: (514) 982-6037

LES TROYENNES D'Euripide

Les Grecs ont saccagé et détruit la ville de Troie. Ils ont tué tous les hommes, à l'exception d'un seul, Astyanax, le fils d'Andromaque. Les Troyennes restent seules dans la ville en ruine et en flammes. Mise en scène d'Alice Ronfard. Théâtre du Nouveau Monde. 27 avril au 22 mai
Tél.: (514) 861-0563 - 866-8667

PRO MUSICA

Marc-André Hamelin, l'un de nos plus talentueux pianistes. Au programme: Rondo en Sol majeur, opus 51 no 2 et Sonate en Si bémol majeur, opus 106 de Beethoven; Conte en Si bémol mineur, opus 20 no 1, Conte en Si mineur, opus 20 no 2, Improvisation opus 31 no 1, de Nicolas Medtner, Sonate no 2 en Si mineur, opus 36 de Rachmaninoff. Place des Arts, Théâtre Maisonneuve 3 mai.
Tél.: (514) 845-0532

SMCQ-QUÉBEC-ALLEMAGNE

L'ensemble de la SMCQ sous la direction de Walter Boudreau et quatre voix solistes interprètent des oeuvres de Stockhausen, Huber, Vivier et Bouliane. Salle Pierre-Mercure, Centre Pierre-Péladeau. 6 mai.
Tél.: (514) 843-9305

VOLET INTÉGRAL 111

DANSE CITÉ présente le VOLET INTÉGRALE 111 du 5 au 16 mai 1993 (relâches les 9 & 10) au Studio de l'Agora de la Danse, 840 est, rue Cherrier. Volet consacré à la chorégraphe Hélène Blackburn, avec les interprètes Line Pelletier, Sylvain Poirier et Catherine Tardif. Pour réservations: (514) 525-1500 ou Admission: (514) 522-1245. Pour tarif de groupe, Aline Plante: (514) 525-3595.

D'après une étude récente, les ingénieurs de l'industrie aérospatiale américaine consacrent en moyenne 35% de leur temps à des activités de recherche d'information. L'information technique devient, de plus en plus, une matière première pour les ingénieurs ou les consultants. Pour répondre à ce besoin, la bibliothèque de l'École Polytechnique a introduit un service de courtage d'information, le Service d'information documentaire de l'École Polytechnique (SIDEP), dédié aux firmes de génie-conseil, aux consultants et aux industriels.

La bibliothèque de l'École Polytechnique offre un service de courtage d'information

par Marie-Hélène Dupuis

À l'instar d'un courtier en assurances ou en valeurs, ce service de la bibliothèque accède à l'ensemble des fournisseurs de documentation et d'information et sélectionne les sources ou les documents appropriés, selon les spécifications du client.

De nouvelles technologies pour un service plus efficace

La télématique, l'informatique et la bureautique ont changé les méthodes de travail en bibliothèque. Des banques de données indexent maintenant la majorité des publications scientifiques et techniques. Le personnel du SIDEP est en mesure d'interroger ces banques de données et de compiler rapidement une bibliographie de références récentes, qu'il s'agisse d'articles de revues, de brevets d'invention, de thèses ou de rapports de recherche gouvernementaux.

La fourniture de document a aussi évolué: le client n'est plus limité à sa bibliothèque. Grâce aux réseaux de communication et à des ententes internationales, un document peut être obtenu d'une autre

bibliothèque que celle de l'École Polytechnique, ou directement du fournisseur. La plupart des documents peuvent être acheminés par télécopieur. La bibliothèque suit aussi avec attention les essais de saisie optique et de transmission de la documentation par réseaux de télécommunication, en cours dans quelques bibliothèques.

Comme on peut le voir, le courtage d'information documentaire est un service qui requiert des équipements et du personnel spécialisé. Tous les bureaux d'ingénieurs n'ont pas à leur disposition une bibliothèque ou un centre de documentation: le SIDEP peut assister les ingénieurs et les consultants dans leur recherche d'information en leur offrant des services de spécialistes de l'information documentaire au moment où ils en ont besoin.

Les services du SIDEP sont offerts sur une base de recouvrement des frais encourus, moyennant un abonnement individuel ou corporatif à la bibliothèque de l'École Polytechnique.

Normes techniques

La Bibliothèque de Polytechnique est membre du Système canadien d'information sur les normes (CANSIS). On peut y consulter sur place l'une des plus importantes collections de normes

techniques dans la région de Montréal. En plus des normes en vigueur, la Bibliothèque conserve des éditions périmées à des fins de référence. Le tableau suivant dresse une liste des principales collections disponibles.

Nom de l'organisme	Sigle
• Association canadienne de normalisation <i>Canadian Standards Association</i>	ACNOR/CSA
• Office des normes générales du Canada <i>Canadian General Standards Board</i>	ONGC/CGSB
• Bureau de normalisation du Québec	BNQ
• Laboratoires Underwriters du Canada <i>Underwriters' Laboratories of Canada</i>	ULC
• Association canadienne du gaz <i>Canadian Gas Association</i>	CGA
• Association française de normalisation	AFNOR
• Organisation mondiale de normalisation <i>International Standards Organisation</i>	ISO
• Commission électrotechnique internationale <i>International Electrotechnical Association</i>	CEI/IEC
• American National Standards Institute	ANSI
• Institute of Electrical and Electronic Engineers	IEEE
• National Fire Protection Association	NFPA
• American Society for Testing and Materials	ASTM
• Society of Automotive Engineers	SAE

Brevets

Près de 75% de l'information contenue dans les brevets n'est pas diffusée ailleurs. Or, une recherche de brevets permet souvent d'identifier des technologies susceptibles d'améliorer un produit ou de régler un problème, de se renseigner sur les activités des compétiteurs ou sur les sources de savoir-faire dans un domaine et d'éviter le double emploi en recherche et développement.

La direction générale de la propriété intellectuelle de Consommation et Affaires Corporatives Canada a créé un réseau national d'intermédiaires pour faciliter l'accès à l'information contenue dans les brevets. Le SIDEP a signé une entente avec la direction pour agir à titre d'intermédiaire. L'ingénieur, le chercheur ou l'entreprise qui recherchent de l'information contenue dans les brevets remplissent un questionnaire confidentiel que le SIDEP transmet à la direction. Les résultats de la recherche sont un «échantillonnage de la technologie» sous forme de copies des brevets qui correspondent le mieux à la demande.

Toutefois, il faut bien se garder d'utiliser ces résultats comme critère de brevetabilité, de nouveauté ou de contrefaçon. Ce type de recherche doit être effectué par un agent de brevets reconnu.

Pour plus d'information sur les collections de normes, les brevets ou le Service d'information documentaire de la bibliothèque de l'École Polytechnique, n'hésitez pas à me contacter au (514) 340-4213. ■

NARCO CANADA INC. Division Didier

1405, route Trans-Canadienne, #450
Dorval, Québec H9P 2V9
Tél: (514) 684-0122 • Fax: (514) 684-8697



Membres du Groupe Didier



Notre usine de Bécancour est l'une des plus récentes en Amérique du Nord et a été conçue pour répondre à la majorité des besoins réfractaires des différents secteurs de l'industrie canadienne.

REPRÉSENTANT LA GAMME DE
PRODUITS DE NOS SOCIÉTÉS SOEURS

Division PLIBRICO

NORTH AMERICAN
REFRACATORIES CO.

TRI-STAR

Marie-Hélène Dupuis, titulaire d'une maîtrise en bibliothéconomie, est responsable du Service d'information documentaire de l'École Polytechnique.

Le CRDT décerne le Prix du Conseil à André G. Fontaine

Le Prix du Conseil 1992 du Conseil de la recherche et du développement en transport (CRDT) a été décerné à André G. Fontaine, Po 76, directeur de la recherche et du développement pour le Groupe matériel de transport de Bombardier, afin de souligner ses nombreuses réalisations, notamment celles portant sur le développement de la technologie des bogies.

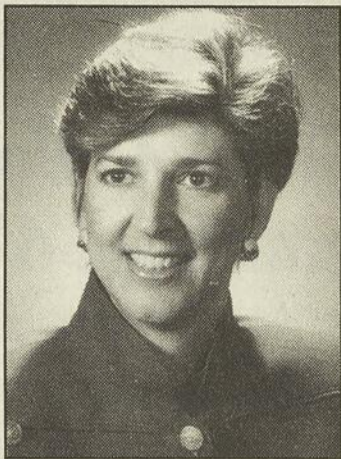
Ce diplômé en génie mécanique, un spécialiste du matériel de transport sur rail, a développé un bogie dont les caractéristiques exceptionnelles lui ont valu d'être reconnu comme le bogie de référence autant en Amérique du Nord qu'en Europe. De façon plus précise, le bogie prototype haute vitesse (B-55), installé sur les voitures Amtrak dans le corridor nord-est, démontre une performance dépassant largement celle de ses prédécesseurs. Par ailleurs, d'autres applications sont envisagées dont, entre autres, pour les voitures Montréal-Deux-Montagnes, aux États-Unis et en Europe. ■

Le Prix du Conseil 1992 du Conseil de la recherche et du développement en transport (CRDT) a été décerné à André G. Fontaine, Po 76, directeur de la recherche et du développement pour le Groupe matériel de transport de Bombardier, afin de souligner ses nombreuses réalisations, notamment celles portant sur le développement de la technologie des bogies.



De gauche à droite, le président du CRDT, M. Gérard Laganière, le lauréat, M. André G. Fontaine et le ministre des Transports, M. Sam L. Elkas.

Nomination Claudette Mackay-Lassonde



Claudette Mackay-Lassonde

Richard S. Barton, président, chef de la direction et président du conseil de Xerox, est heureux d'annoncer la nomination de Claudette Mackay-Lassonde, Po 71, au poste de vice-présidente, Affaires publiques.

Avant de se joindre à Xerox en janvier 1993, Mme Mackay-Lassonde a été sous-ministre adjointe, division des Communications du ministère de la Culture et des Communications. Auparavant, elle était sous-ministre adjointe, Commerce et Relations internationales, au ministère de l'Industrie, du Commerce et de la Technologie de l'Ontario. Native de Montréal, Mme MacKay-Lassonde est titulaire d'un baccalauréat en génie chimique de l'École Polytechnique de Montréal, d'une maîtrise en génie nucléaire de l'université de l'Utah et d'un M.B.A. de l'université de Toronto. Nombre de doctorats honorifiques en génie et en sciences lui ont été remis par plusieurs universités canadiennes. Mme MacKay-Lassonde a occupé de nombreux postes dans différentes associations à vocation communautaire, professionnelle et industrielle. ■

À la fine pointe de L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE Séminaires offerts par SIRICON

- Fenêtres et efficacité énergétique..... Avril 1993
- Défaillances de l'enveloppe du bâtiment..... Juin 1993
- Logiciels pour l'analyse énergétique des bâtiments..... Septembre 1993
- Tirer parti des technologies d'énergie solaire résidentielles..... Novembre 1993

Informez-vous de notre
disque-ressource
sur les
murs de brique!



SIRICON
1455 de Maisonneuve ouest - BE-243
Montréal, Québec
H3G 1M8
(514) 848-8770

Nomination Michel Desrochers

Le D^r Maurice Brossard, vice-président (Biotechnologie) du Conseil national de recherches du Canada (CNRC), annonce la nomination du D^r Michel Desrochers au poste de directeur général de l'Institut de recherche en biotechnologie (IRB) de Montréal.

Avant sa nomination, le D^r Desrochers était le directeur de Bio-ingénierie et des Affaires industrielles à l'IRB. Il a travaillé pendant 14 ans à titre de chercheur et de directeur de recherche dans l'entreprise privée avant de rejoindre les rangs du CNRC en 1991. Le D^r Desrochers a maintenu tout au long de sa carrière des liens étroits avec le milieu universitaire, agissant à titre de professeur associé et de directeur de thèse à l'Université de Montréal et à l'École Polytechnique.

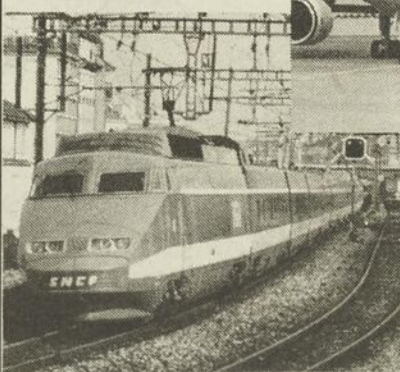
Titulaire d'un doctorat et d'une maîtrise ès science de l'Université de Montréal, le D^r Desrochers est membre de plusieurs sociétés savantes et l'auteur de plusieurs publications et communications scientifiques. ■

MELCHER

CONVERTISSEURS CC-CC HAUTE FIABILITÉ/HAUT RENDEMENT

TENSION D'ENTRÉE À TRÈS GRANDE PORTÉE

- POUR APPLICATIONS DE
- POSTES MOBILE
 - TÉLÉCOMMUNICATIONS
 - CONTRÔLES INDUSTRIELLES



POUR PLUS
D'INFORMATIONS
COMMUNIQUEZ
AUJOURD'HUI
AVEC

Melcher Corp.

4 Vata Court, Unit 18, Aurora, Ontario, L4G 4B6
416/727-9341, Fax 416/727-8978

DU GÉNIE À LA MESURE DE VOS BESOINS

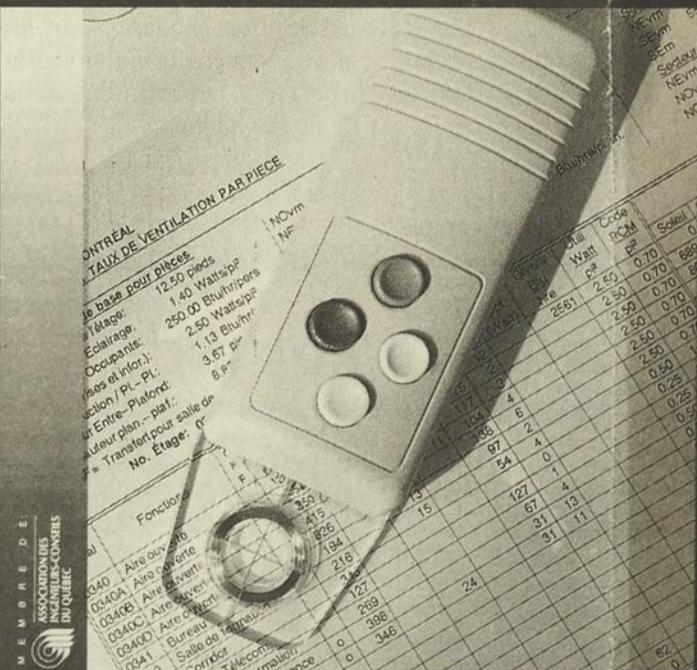


Photo Yves Lefebvre

BPA/TC

BOUTHILLETTE
PARIZEAU &
ASSOCIÉS
INC.

EXPERTS-CONSEILS
EN INGÉNIERIE

9825, rue Verville Montréal, (Québec)
H3L 3E1 Téléphone : (514) 383-3747
Télécopieur : (514) 383-8760

Dans notre édition précédente de février 1993, *L'Ingénieur* a traité de la voiture électrique. Un lecteur nous a fait parvenir le texte suivant qui jette un regard historique fort intéressant sur les réalisations électriques du début du siècle.

La voiture électrique

J'ai lu avec un grand intérêt les trois articles sur le sujet ci-dessus, sauf que toutes ces recherches avaient été menées dès le début du siècle par les savants Thomas Edison et George Westinghouse qui concluaient que la voiture électrique autonome était inadaptée au transport à grande distance, mais idéale en ville (nombreux arrêts, basses vitesses).

C'est ainsi que dans les années 1920 et 1930, mon grand-père C. Omer Senécal (un ingénieur de Polytechnique de la promotion 1883) et moi-même voyons passer des petits coupés légers conduits avec une barre comme un bateau de pêcheur par de riches anglaises de Westmount au garage chauffé (la batterie Edison gèle au froid) pour aller magasiner au Morgan's Colonial House (aujourd'hui La Baie). Ces voitures sans accessoires énergivores (phares optionnels au carbure de calcium) avaient une autonomie de 25 milles (40 km) à une vitesse de 25 milles à l'heure. Pas nécessaire d'aller plus vite, car la limite légale était fixée à 20 milles à l'heure (32 km).

On voyait aussi des camions électriques sur bandages pleins au coefficient de frottement plus faible que pour des pneumatiques, les brasseries ayant remplacé les charettes hippomobiles pour livrer en ville les fûts de bière et démolir leurs écuries de centaine de chevaux très dispendieux à entretenir. L'autonomie étant la même que le coupé, le camion revenait le soir ou le midi au garage où l'on remplaçait en trois secondes la batterie par une autre avec un dispositif astucieux qui mettait la première sur la charge en courant continu fourni par une impressionnante rangée de lampes thermioniques Tungar, et prête pour la prochaine fois.

Quand la mégapole de Montréal s'agrandit, les véhicules à essence à grande autonomie prirent le dessus, avec la pollution par le plomb de

l'essence et des batteries, les oxydes d'azote et de carbone, etc.

Espérons que nos chercheurs feront mentir Edison et les autres. Sinon, nous retournerons au transport en commun comme le tramway, le train et le trolleybus (qui polluent visuellement, un moindre mal) ou le métro. ■

Jean-Melville Rousseau Po 42
Montréal

LE GROUPE
MP PHOTO REPRODUCTIONS LTÉE

REPROGRAPHIE
TRAÇAGE DE PLANS
INFOGRAPHIE
PHOTOGRAPHIE
IMPRIMERIE
MATÉRIEL À DESSIN

SERVICE DE CUEILLETTE ET LIVRAISON RAPIDE

SIÈGE SOCIAL:
205, av. Viger ouest, bureau 215
Montréal (Québec) H2Z 1G2
861-8541
Fax: 861-6445

et 4 succursales
dans la région du Grand Montréal, Laval, Rive nord, Rive sud.

Notez à votre agenda que l'ADP tiendra son tournoi annuel de golf à Lachute le vendredi 6 août 1993.

AUTREFOIS DU CHÂTEAU MADRID M. et Mme SANCHEZ
MAINTENANT AU

Le Père St Vincent

SPÉCIALITÉS FRANÇAISES & ESPAGNOLES
BOUILLABAISSE • PAELLA • CREVETTE À L'AIL

431, ST-VINCENT MONTREAL, QUÉ. H2Y 3A6
FACE AU PALAIS DE JUSTICE ET À L'HÔTEL DE VILLE
Tél.: (514) 397-9610

Thermal Ceramics



Produits réfractaires de qualité pour application de confinement de chaleur

Fibre céramique Kaowool
FireMaster® — Systèmes de Protection contre le Feu Kaowool®
Briques réfractaires isolantes
Monolithiques réfractaires

Thermal Ceramics Refractories
1185 Walkers Line
Burlington, Ontario L7M 1L1
Tel. 416-335-3414
Fax: 416-335-5145

Courrier des lecteurs

L'Ingénieur désire connaître vos opinions. N'hésitez pas à nous communiquer vos idées, vos commentaires et tout autre propos pertinent. Faites parvenir votre courrier à:

Association des
Diplômés de
Polytechnique

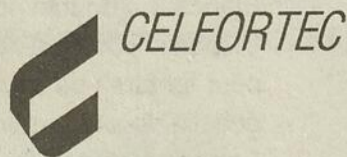
L'Ingénieur
C.P. 6079, Succursale A
Montréal (Québec)
H3C 3A7

LA MAISON PERFORMANTE LA PLUS ACCESSIBLE AU MONDE!

Maisons **NOVTEC** Houses

PARTICIPANT À L'ÉLABORATION DE TECHNIQUES DE CONSTRUCTION AXÉES SUR LA CONSERVATION DE L'ÉNERGIE ET LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT.

CONCEPTEUR DE DEUX MAISONS EXPÉRIMENTALES



En collaboration avec:

MEMR-CANMET
Commanditaire principal

SIRICON INC.
Directeur du projet

MM. Roger A. Blais, professeur émérite de l'École Polytechnique et Jean-Marie Toulouse, titulaire de la Chaire d'entrepreneurship Maclean Hunter de l'École des HEC, ont signé une nouvelle publication *Entrepreneurship technologique, 21 cas de PME à succès*.

Donald Boileau propose *Marketing graphic arts*, un ouvrage conçu spécifiquement pour l'industrie des arts graphiques. Cet outil marketing est disponible au coût de 39 \$. Pour renseignements, écrivez à Maxi Marketing Publications, C.P. 52076, Succursale Byward, Ottawa, (Ontario) K1N 5S0. Télécopieur: (819) 772-4152.

Le président de l'Office de la langue française (OLF), Jean-Claude Rondeau, a procédé au lancement du *Vocabulaire de la sécurité informatique*. Cet ouvrage, élaboré par Carole Verreault, terminologue à l'OLF, en collaboration avec des experts du domaine, s'adresse à un vaste public du domaine de l'informatique.

L'OLF propose également le *Dictionnaire de la robinetterie et de la tuyauterie industrielles*. Cet ouvrage, qui s'adresse aux usagers de la langue technique dans toute la francophonie, a été préparé par la terminologue Monique Héroux, avec la collaboration de spécialistes du Québec et de la France. L'équipe était composée d'un spécialiste de l'industrie et de quatre ingénieurs dont deux de l'École Polytechnique, un du milieu des affaires et un du milieu municipal. Ce dictionnaire est en vente dans les librairies et aux Publications du Québec au prix de 29,95 \$.

L'édition 1993 du *Répertoire des produits disponibles au Québec* du Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ) est maintenant disponible au prix régulier de 103 \$. Ce document contient de l'information sur plus de 12 500 fabricants québécois. Pour renseignements, veuillez communiquer au 1-800-463-3390, pour Québec et les environs: (418) 652-2234 ou par télécopieur au (418) 652-2212.

Gaëtan Morin Éditeur annonce la parution de la 3^e édition de l'ouvrage *La transmission de la chaleur - Introduction au rayonnement thermique, volume 2*, réalisée par André B. de Vriendt, professeur titulaire de génie mécanique à l'Université Laval de Québec. Dans cette nouvelle édition, tous les chapitres, sauf le huitième, ont été remaniés et augmentés. Il y a également un nouvel appendice qui réunit cinq problèmes résolus en détail, fai-

sant intervenir les surfaces semi-transparentes comme le verre. Pour renseignements, veuillez communiquer avec l'éditeur au (514) 499-2369.

La Société québécoise d'assainissement des eaux (SQAE) élabore actuellement le *Répertoire de firmes pour la réalisation de plans directeurs de gestion intégrée des boues*.

Pour obtenir les renseignements et les documents nécessaires à l'inscription, les entreprises intéressées peuvent communiquer avec Mme Sylvie Daigneault de la SQAE au (514) 873-7411.

La publication *Qualité de l'eau: consommation humaine directe* est le premier rapport thématique de la série *Bilan Saint-Laurent*, une initiative du Centre

Saint-Laurent d'Environnement Canada. Ce document tient compte des masses d'eau et des sources de dégradation de l'eau et permet, à l'aide de deux indices (dépassement des critères physico-chimiques et qualité bactériologique), de tirer des conclusions sur la qualité de l'eau brute du fleuve entre Cornwall et l'Île d'Orléans. Pour renseignements, veuillez communiquer au (514) 283-7000.

Avez-vous des idées innovatrices ?

La SCHL versera jusqu'à 15 000 \$ pour l'élaboration de concepts innovateurs permettant d'améliorer la qualité du logement. Pour plus de détails ou pour savoir si vous êtes admissible à une subvention qui servira à élaborer votre concept innovateur, il vous suffit d'appeler la succursale SCHL la plus proche et de vous enquêter du Programme d'encouragement à la technologie du bâtiment résidentiel ou appeler au (613) 748-2249 télécopieur (613) 748-2402.

Pour information, écrivez : Administrateur, Programme d'encouragement à la technologie du bâtiment résidentiel, Société canadienne d'hypothèques et de logement, 700, chemin de Montréal, Ottawa (Ontario) K1A 0P7

Que recherche la SCHL ?

Le programme encourage l'élaboration de nouveaux et de meilleurs moyens de construire ou de rénover les habitations. Les méthodes et les produits innovateurs sont admissibles.

Voici quelques projets déjà financés par la SCHL en vertu du programme :

- Indicateur de refoulement des gaz de combustion du générateur de chaleur
- Tube d'échantillonnage de l'humidité pondéré
- Plaques de plâtre renforcées de fibres de bois
- Écran audiovisuel portatif pour personnes handicapées
- Précâbler pour l'avenir
- Détecteur de radon économique
- Plancher à double portée
- Dispositif combiné : barres de sécurité pour fenêtres de sous-sol et échelle de secours
- Panneaux de construction composite Castone
- Solives de plancher en V, préfabriquées en panneaux de copeaux

La SCHL
souscrit
au Plan vert
du Canada.

SCHL CMHC
Question habitation. comptez sur nous

Canada

Fusion de Gauthier & Guillemette et du Groupe Dessau

Deux firmes de génie-conseil, le Groupe Dessau de Laval et Gauthier & Guillemette consultants de Saint-Romuald en banlieue de Québec, se regroupent afin d'accroître leur position concurrentielle sur les marchés régionaux.

Jean-Pierre Sauriol, président-directeur général de Dessau souligne que «cette fusion n'est que l'expression concrète d'une synergie entre deux firmes qui partagent des objectifs communs et qui ont compris l'importance des rapprochements stratégiques pour faire face au marché hautement compétitif de l'ingé-

nerie». De son côté, René Gauthier, président de Gauthier & Guillemette a tenu à mentionner que les deux firmes partagent «la même valeur d'entreprise», soit

offrir au client une gamme de services au meilleur coût possible. Avec cette fusion, M. Gauthier devient un des vice-présidents exécutifs opérations du Groupe

Dessau. Grâce à cette fusion, Dessau consolide ses opérations dans la grande région de Québec ainsi que dans l'Est québécois accentuant ainsi ses activités dans les

secteurs de l'environnement, de l'océanographie et des pêcheries.

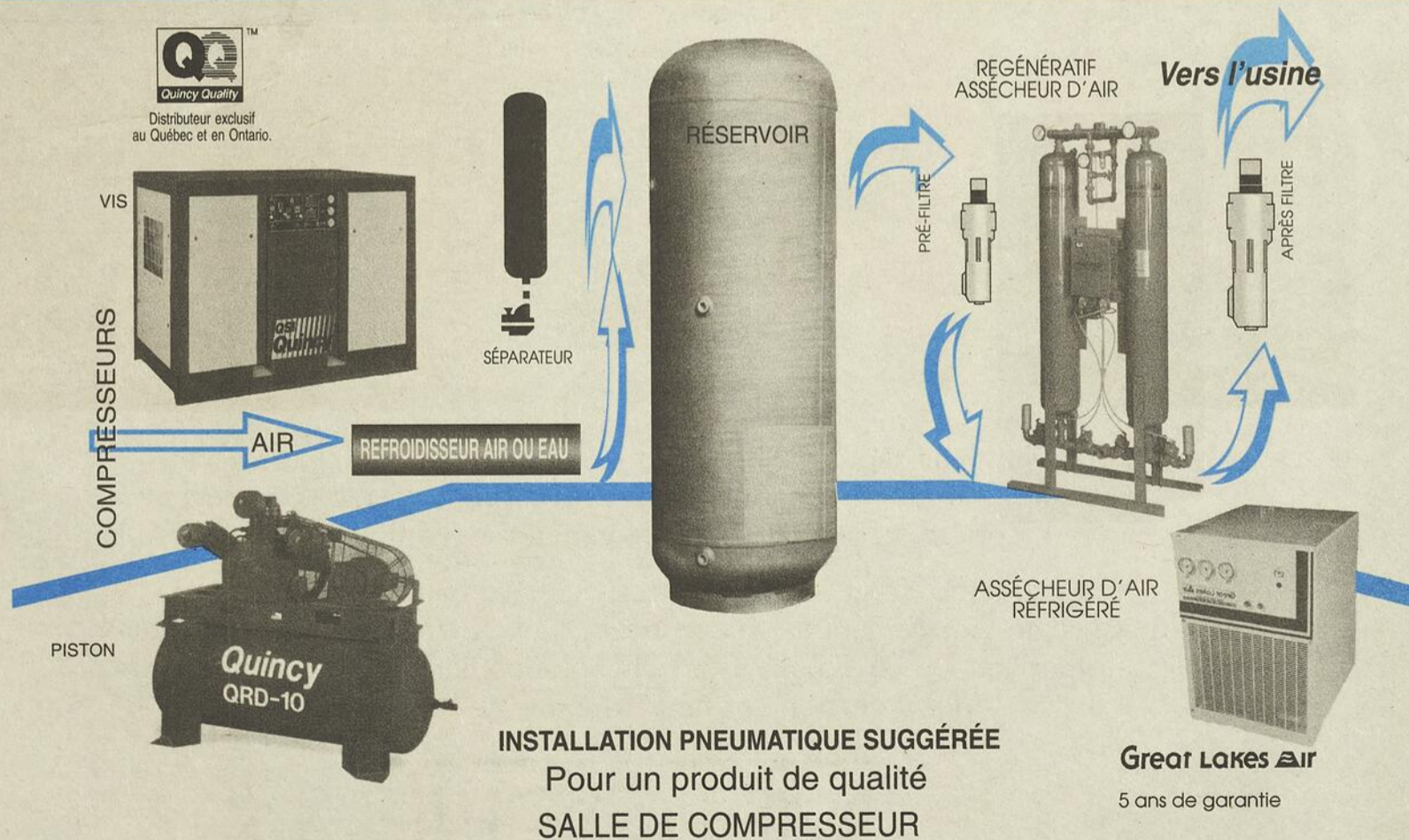
Confiez-nous tous vos projets!

Estimation gratuite
 Consultation technique
 Service 24 heures
 Entretien
 Modification
 Salle de montre
 Programme d'entretien préventif
 Comptoir de pièces pour toutes marques
 Quincy -Sullair...

Dossier véhicule électrique: une précision

L'entente commerciale entre Hydro-Québec et Yuasa est intervenue à la fin de 1990. Acep Inc. a donc été créée à la suite de cette entente. Elle est détenue à parts égales par les deux partenaires. Yuasa fournit ses compétences dans le domaine de la fabrication et de la mise en marché de piles. Hydro-Québec assure l'avancement de la recherche par son expertise dans le domaine de la recherche scientifique et technologique sur l'énergie.

Tel qu'avancé dans le numéro de février, une usine-pilote devrait être construite au Japon en 1993 pour la production de piles (Yuasa entend envahir le marché de la pile pour les cartes à puces). Toutefois, contrairement à ce que laissait suggérer le texte, Hydro-Québec n'a pas cédé ses droits sur sa licence. Bien au contraire, nous apprenons récemment lors d'une rencontre à l'Institut de Recherche sur l'Électricité du Québec (IREQ), une filiale d'Hydro-Québec, que la société d'État s'apprête à annoncer la construction d'une usine-pilote au Québec pour la production de piles ACEP pour la traction de fauteuils roulants.



La solution CLÉ EN MAIN

COMPRESSEURS QUÉBEC

Division de Inter Power Corporation

2431, Guénette, St-Laurent Qc H4R 2E9 - Fax: 339-1950

Demandez-nous la preuve que QUINCY offre des économies énergétiques supérieures donc une facture d'énergie plus basse.

Tél: (514) 337-0566



Ouvrant depuis 1949 auprès d'une clientèle principalement composée de professionnels, nous comprenons que vous devez avoir l'esprit tranquille pour vous consacrer à ce qui vous tient à cœur.

Beau temps, mauvais temps, vous pouvez compter sur nos gens pour régler rapidement toute question relative à vos assurances habitation et automobile. De plus, notre nouvelle Solution Sans Frontières vous procure une protection constante durant vos déplacements.



MELOCHE

COURTIERS D'ASSURANCES

Envisageons l'avenir avec plus d'assurance.

Nous demeurons à votre service 24 h sur 24, 365 jours par année.
Composez le 384-1112 si vous êtes à Montréal et le 1 800 361-3821 si vous appelez de l'extérieur.