

4949 CON

L'INGÉNIEUR

Le journal de l'École Polytechnique, de la Fondation et de l'Association des diplômés • Décembre 1992 • Vol. 5 n° 4

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

DANS CE NUMÉRO

Portrait

Raymond Deshaies, un diplômé en génie électrique, s'acharne depuis trente ans à démontrer que l'autobus électrique constitue la voie de l'avenir dans le domaine du transport de personnes.

3

Perfectionnement des ingénieurs

André L. Rollin, directeur du Service de l'éducation permanente de l'École Polytechnique discute de la formation continue des ingénieurs, un domaine dans lequel le Québec serait en retard.

10

Montréal à Moscou

Une importante délégation québécoise regroupant le milieu des affaires, les grandes institutions d'enseignement et des intervenants politiques ont discuté à Moscou d'intéressants projets de collaboration.

19



Dossier Télécommunications et technologies

Les technologies envahissent nos bureaux et nos résidences. Ces outils technologiques de plus en plus performants conjugués aux facteurs socio-économiques entraînent une mutation de l'organisation du travail. Mais la machine aussi technologique et performante qu'elle soit ne doit pas se substituer à l'être humain. Elles-mêmes le produit de l'intelligence humaine, les nouvelles technologies renferment un facteur humain qu'il importe de bien comprendre et d'intégrer en cours d'implantation dans les entreprises. Les entreprises d'ailleurs ne peuvent se permettre de rater le virage technologique afin de bien se préparer aux grands défis de la concurrence et de la mondialisation des marchés.

Un dossier à lire, pages 5 à 9.

Photo : BNR



ÉCOLE POLYTECHNIQUE

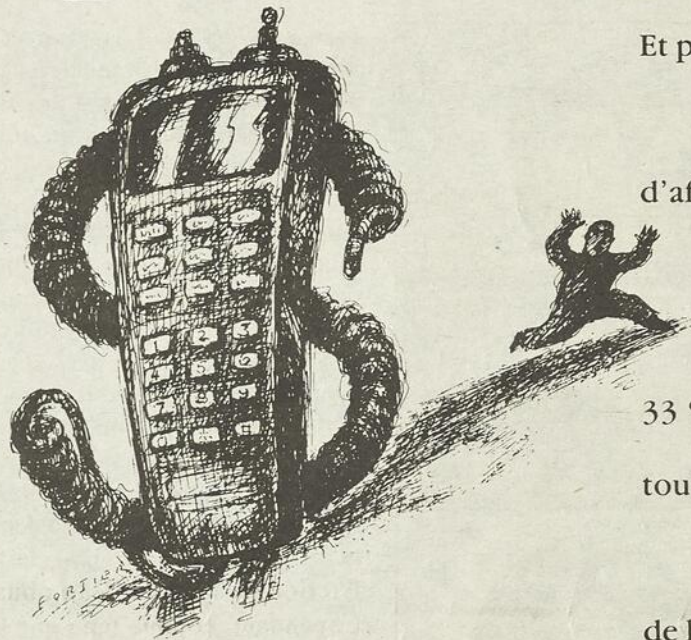
Service de l'éducation permanente

• 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

Un téléphone cellulaire... pas de quoi avoir peur!



Et pourtant vous hésitez!

Le téléphone cellulaire, vous le savez, n'est plus réservé qu'aux gens d'affaires. Et vous l'admettez, il est pratique et rassurant.

Alors?! Les oui-dire de factures élevées ne cessent de retarder votre décision.

Cantel vous comprend! C'est pourquoi nous vous proposons d'économiser 33 % sur nos prix courants, soit 200 \$, en profitant du programme «Une fois pour toutes» de Cantel.

Quelques détails? Bien sûr! À l'achat d'un téléphone cellulaire, d'ici la fin de l'année, ne payez qu'en une seule fois votre abonnement au réseau pour douze mois, au montant de 399 \$.

Pour cette somme, vos frais de mise en service et redevances mensuelles sont acquittés pour les 12 prochains mois. De plus, vous avez droit à 30 minutes d'utilisation gratuites par mois en plus de 30 minutes supplémentaires d'appels entrants, par mois. Par surcroît, vous obtenez gratuitement deux mois de facturation détaillée et de Message Mobile.

Tout ceci pour dire que si vous n'utilisez pas votre appareil plus que pour les minutes gratuites, vous n'aurez RIEN À DÉBOURSER PENDANT DOUZE MOIS.*

Le programme «Une fois pour toutes» de Cantel. La liberté qu'offre le cellulaire. Du temps d'utilisation gratuit. Pas de factures épineuses. Et même une bonne idée de cadeau! Tout cela à 33 % de moins que le tarif courant... 200 \$ de rabais.

Si vous préférez tirer davantage d'une offre semblable pour une période de six mois, c'est possible. Il ne vous en coûtera que 269 \$... un rabais de 18 %.

N'ayez pas peur... profitez-en!

Voyez un agent agréé Cantel. Il a tous les détails et un choix complet d'appareils.

CANTEL®

LE POUVOIR DU RÉSEAU™

*Cette offre prend fin le 31 décembre 1992. N'attendez donc pas! Si vous utilisez votre appareil plus que pour le nombre de minutes gratuites, chaque minute additionnelle vous sera facturée selon une échelle tarifaire décroissante commençant à 0,50 \$ la minute. Cette offre ne comprend pas le prix du téléphone. Certaines conditions s'appliquent. Une approbation de crédit est nécessaire. Les taxes et les frais d'accès au système sont en sus. Le temps d'antenne de cette offre est du temps d'antenne local. Cette offre est assujettie à l'approbation de l'organisme de réglementation. Les prix peuvent changer sans préavis.

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 :
Daniel Fleury, ing. /
Président;
François G. Reid, ing. /
Vice-président;
Michel Deslauriers, ing. /
Secrétaire;
Gilles Taché, ing. /
Trésorier;
Jean C. Lemieux, 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.

Collaborateurs

Claude Benoit, Stéphane
Corbeil, Normand Gadoury,
Lorraine Jutras, Benoit
Lawlor, Nathalie Libersan-
Laniel, André L. Rollin,
Alain Rajotte, François Trudel

Révisure

Sylvie La Pierre

Photos

Claude Paquin, Gilles
Fréchette, Réjean Meloche,
Bell Mobilité, CMRSJ

Graphisme

Bochud design et
communication visuelle inc.

Imprimerie

Interweb

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

Visionnaire, homme profondément respectueux de son environnement, Raymond Deshaies parle avec passion de son autobus électrique. Depuis trente ans, cet ingénieur investit efforts et argent dans cette réalisation qu'il décrit comme la solution d'avenir dans le transport collectif.

Raymond Deshaies, un expert du transport collectif

par Claude Paquin

Raymond Deshaies, un diplômé en génie électrique de la cuvée 1963 s'intéresse en fait depuis beaucoup plus que trente ans à toute la problématique du transport des personnes. Jeune, à l'aube de la deuxième grande guerre, à Deschailons, dans son beau pays d'enfance, il observait son père Alphonse, un vrai pionnier de l'industrie du transport, fabriquer de toutes pièces des autobus. En plus d'exploiter le commerce des circuits d'autobus, le père Deshaies et un autre pionnier, Adalbert Landry de Mont Joli (le père de la motoneige selon une étude historique: il a inventé le système de chenille), modifiaient des automobiles et des camions pour les adapter au transport sur neige, bien avant Bombardier. D'ailleurs, la neige est le sujet d'une anecdote savoureuse. Une nuit des années trente, raconte Raymond Deshaies, son père Alphonse est surpris dans son sommeil par des policiers, mandat à la main, parce qu'il aurait déneigé illégalement des routes provinciales. M. Deshaies installait une charrue devant ses autobus. Le député du comté n'avait guère apprécié son initiative de crainte que le gouvernement soit dans l'obligation de déneiger toutes les routes du Québec.

L'autobus électrique

Le fils Raymond a grandi avec des autobus dans sa cour; il n'est pas surprenant que ces véhicules le fascinent autant. Il poursuivra dans la même veine que son père, à une différence près qu'il fera la promotion de l'électricité comme principale source d'énergie. À l'époque, dit-il, «la technologie électrique n'était pas au point». Tête dure, M. Deshaies n'a jamais abandonné son idée. À l'École Polytechnique, début soixante, il décroche son diplôme avec sa thèse portant sur l'autobus



Raymond Deshaies - Poly 1963, président et directeur général d'Autocar Raymond Deshaies, a conçu à son avis un autobus électrique compétitif à plancher bas avec une structure et un revêtement en polymère qui répond tout à fait aux besoins exprimés par les sociétés de transport du Québec. (La photo montre l'autobus hybride et non son prototype à plancher bas.)

à traction électrique. Depuis, trente ans ont passé; Raymond Deshaies n'a jamais cessé d'étudier, concevoir, dessiner pour finalement aboutir à un prototype qui circule actuellement dans les rues de Montréal et que la ville ontarienne de Hamilton testera bientôt sur son territoire. Un groupe de travail formé du promoteur Autocar Raymond

« Pour le mieux être de nos petits enfants, il n'est pas suffisant de réfléchir et discourir sur des solutions environnementales efficaces. Il faut agir. »

Deshaies inc., de la STCUM, du consultant Track Test et de l'École Polytechnique a évalué la faisabilité technique et économique du prototype.

Cet autobus «hybride» tire son énergie d'une série de batteries d'accumulateurs d'énergie élec-



trique et d'un groupe électrogène au diesel. Ce dernier deviendra éventuellement accessoire (il serait opérationnel en cas de panne du réseau d'Hydro-Québec) lorsque des points d'alimentation électrique seront installés sur les abribus, selon les plans et devis de M. Deshaies. Son principe élimine donc les encombrants fils électriques aériens.

«Dans sa version finale, l'autobus fonctionnera totalement à l'électricité», explique Raymond Deshaies. «Le principe consiste à utiliser un moteur électrique de propulsion à une puissance nominale de 100 kilowatts, avec des pointes de 200 kilowatts sur de courte période, que l'on alimente en grande puissance au démarrage et lors des accélérations. Durant les périodes de circulation en roue libre à vitesse quasi constante, de décélération et de temps d'arrêts, le moteur de propulsion ne requiert aucune énergie. Aux arrêts, lors de la descente et de la montée des

passagers, les batteries seront alimentées directement sur le réseau d'électricité au moyen d'un dispositif sécuritaire, soit un bras automatisé qui prendra contact avec la source d'énergie installée sur le dessus de l'abribus. Il ne faudra pas plus qu'une vingtaine de secondes pour refaire le plein».

Cet ingénieur démontre que son système n'est pas «énergivore», encore mieux, il récupère l'énergie. «Il faut préciser que ce bras puisera seulement l'énergie qui n'aura pu être récupérée. Par exemple, on devra suppléer à la perte énergétique causée par la friction de l'air sur l'autobus. Cependant, compte tenu que le moteur ne requiert peu ou aucune énergie au cours des périodes de roulement et de décélération, le moteur électrique devient alors générateur d'énergie. Le moteur produit l'électricité grâce à la vitesse de l'autobus, plutôt que de la perdre bêtement, par exemple en chaleur dans les freins, lors de la phase de décélération».

Actuellement, le prototype ne peut s'autosuffire uniquement en électricité, car aucun point d'alimentation n'est présentement installé dans les rues de Montréal. Malgré cela, ce véhicule consomme très peu de diesel, affirme M. Deshaies. «La génératrice installée dans le prototype est équipée d'un petit moteur de 29 HP dont la taille atteint à peine la moitié de celui d'une volkswagen Jetta. Dans les parcours urbains, ce moteur suffit largement à produire l'énergie requise pour recharger les batteries. Avec cette génératrice, ce prototype d'autobus électrique, tel qu'il est actuellement, sans aucune alimentation sur le réseau d'Hydro-Québec, consomme que le tiers du pétrole d'un autobus conventionnel utilisé dans des conditions similaires. Son efficacité énergétique est incontestable.»

Dans sa version «tout à l'électricité», selon les devis présentés par M. Deshaies, son auto-

«Tout ingénieur a dans son cœur un entrepreneur qui sommeille». Vous ne trouverez pas ce proverbe dans les pages roses du Petit Larousse. Pour en comprendre tout le sens et toute la portée, il vous faudra plutôt regarder du côté d'Inno-Centre où une vingtaine d'entreprises emploient plus de 200 personnes dont une majorité sont des ingénieurs.

Inno-Centre ou la convergence entre entrepreneurship et ingénieur

par Claude Paquin

Né dans la vague des nombreuses formules de soutien à l'entrepreneurship mises de l'avant au milieu des années 1980, Inno-Centre se distingue tant par son créneau — l'innovation technologique — que par son approche — le partenariat d'affaires et scientifique

Claude Martel, président directeur général d'Inno-Centre, explique le rôle de son organisation: «Inno-Centre s'est donné un mandat résolument économique en tablant sur une élite scientifique et technique, consciente que cette dernière représente désormais, pour l'ensemble des pays industrialisés, la clé de l'accroissement de la productivité et de la compétitivité».

«L'incidence de l'entrepreneurship technologique sur le

développement de la base industrielle est aujourd'hui indéniable», insiste M. Martel. Et ce pour diverses raisons:

- «L'entreprise à fort degré de technicité constitue en soi un

apport à la régénération de notre tissu industriel», explique-t-il. «Elle emploie un personnel hautement spécialisé et fortement rémunéré, fabrique des produits à forte valeur ajoutée, exporte une partie importante de sa production et contribue ainsi à la création de la richesse collective.»

te permettant l'amélioration constante de leur gestion et de leur production».

- «Enfin, elle vient élargir un bassin de fournisseurs et de sous-traitants dans les domaines technologiques.»

Depuis plus de 5 ans, Inno-Centre se consacre à la mission de renforcer, par un programme d'encadrement d'affaires, la compétence managériale des entrepreneurs oeuvrant en innovation technologique. Les moyens

mis en de l'avant à cette fin sont variés: programme de formation axé sur la pratique de la gestion;

services conseils en financement, administration, commercialisation et exportation; comités experts formés de gens d'affaires d'expérience; banque de ressources professionnelles et techniques.

Et l'ingénieur?

«La composition de son partenariat dont Bell Canada, Hydro-Québec, Téléglobe Canada, Spar Aérospatiale et que bien d'autres en font partie, confirme l'intérêt de la communauté d'affaires et scientifique pour ce centre d'expertise», renchérit M. Martel. «L'École Polytechnique elle-même s'y est intéressée de près d'abord par la participation, dès les débuts, de Denis Beaudry, directeur du Centre de développement technologique (CDT), à son conseil d'administration puis en donnant accès aux entreprises associées à Inno-Centre à la riche expertise que possède l'École.»

«Les affinités entre les entreprises en innovation technologique et les diverses spécialités en ingénierie sont d'ailleurs indiscutables. Tout comme les ingénieurs représentent la majorité des personnes associées à Inno-Centre, le génie constitue, sans l'ombre d'un doute, le cœur «battant et agissant» des entreprises qui s'y développent», de conclure notre interlocuteur.

Pour de plus amples renseignements sur Inno-Centre, veuillez communiquer au (514) 737-0550. ■



apport à la régénération de notre tissu industriel», explique-t-il. «Elle emploie un personnel hautement spécialisé et fortement rémunéré, fabrique des produits à forte valeur ajoutée, exporte une partie importante de sa production et contribue ainsi à la création de la richesse collective.»

«L'entreprise en innovation technologique met à la disposition des PME des outils de poin-

suite de la page 3

bus est sept fois plus efficace au plan énergétique que son cousin au diesel. «Notre équipe maîtrise la technologie nécessaire à la conception d'un autobus électrique qui fonctionne avec un minimum d'énergie, soit un kilowatt-heure d'électricité pour chaque kilomètre parcouru en milieu urbain, comparativement à sept kilowatts-heures d'énergie pétrolière par kilomètre pour l'autobus au diesel. Le gain en efficacité est important.»

Raymond Deshaies affirme que son projet est réaliste et répond aux besoins exprimés par les sociétés de transport du Québec. Il voit encore plus loin et confirme que cette technologie pourrait facilement être adaptée à d'autres types de véhicules comme les taxis et les camions de livraison.

Appel d'offres

Un consortium formé d'importants manufacturiers du domaine du transport, dont Prevost Car, Beauce fibre de verre, le Groupe Trudeau, seraient en mesure de fabriquer un autobus hybride, mais conçu pour fonctionner entièrement à l'électricité, avec plancher bas (accès facile pour les personnes âgées et handicapées) et structure et carrosserie en polymère inaltérable. La durée de vie de cet autobus serait de 50 ans, affirme son concepteur.

Il a déposé une proposition au gouvernement du Québec pour la fabrication d'autobus. Ce marché au Québec est évalué à 4 000 autobus sur 20 ans. La Société de transport de la communauté urbaine de Montréal doit renouveler à court terme une partie de son équipement roulant. Le gouvernement du Québec devait procéder au choix de l'entreprise cet automne. Au moment d'aller sous

presse, aucune décision officielle n'émane des ministères impliqués.

Un projet social

Pourquoi, cet ingénieur acharné se bat-il depuis tant d'années pour faire valoir son idée? «Pour moi, c'est un projet social, c'est une motivation personnelle. Pour le mieux être de nos petits enfants, il n'est pas suffisant de réfléchir et discourir sur des solutions environnementales efficaces. Il faut agir. J'invite d'ailleurs les investisseurs sérieux à supporter financièrement cette réalisation. L'autobus électrique est un produit écologique à fortes retombées économiques. Je me sens responsable en ma qualité d'ingénieur de réaliser cette oeuvre gigantesque. Pour moi, c'est une question morale, je me sens obligé de poursuivre, d'aller de l'avant.»

Selon les chiffres de M. Deshaies, l'autobus en mode hybride consomme de deux à trois

fois moins de pétrole et rejette de 10 à 20 fois moins d'émissions atmosphériques polluantes que l'autobus conventionnel. Les rejets seront inexistantes lorsqu'il sera possible de s'alimenter directement sur le réseau électrique. Cet ingénieur soulève aussi le problème des huiles usées qui s'écoulent des autobus au diesel. D'autre part, le véhicule électrique réduit le niveau de pollution par le bruit.

L'autobus de Raymond Deshaies suscite de l'intérêt. L'Association québécoise pour la maîtrise de l'énergie lui a décerné le 25 septembre dernier, le trophée Énergia dans la catégorie transport. Il bénéficie actuellement de beaucoup d'attention dans les médias. Il espère maintenant prouver à tous le sérieux et la grande viabilité de son autobus électrique. ■

Longtemps évoquée dans les oeuvres de science-fiction, l'usine robotisée, contrôlée par ordinateurs, émerge comme l'un des grands défis sociaux, techniques et économiques des prochaines décennies. Les nouvelles technologies de l'information, liées à la robotisation des activités de production, ont permis de développer des systèmes intégrés de gestion des processus industriels. Ces nouvelles technologies bousculent les théories traditionnelles de conception, d'organisation et de gestion de la production de biens. Elles appellent également à une redéfinition des rapports homme/homme et homme/machine.

Le défi technologique: comment l'humaniser!

par Alain Rajotte

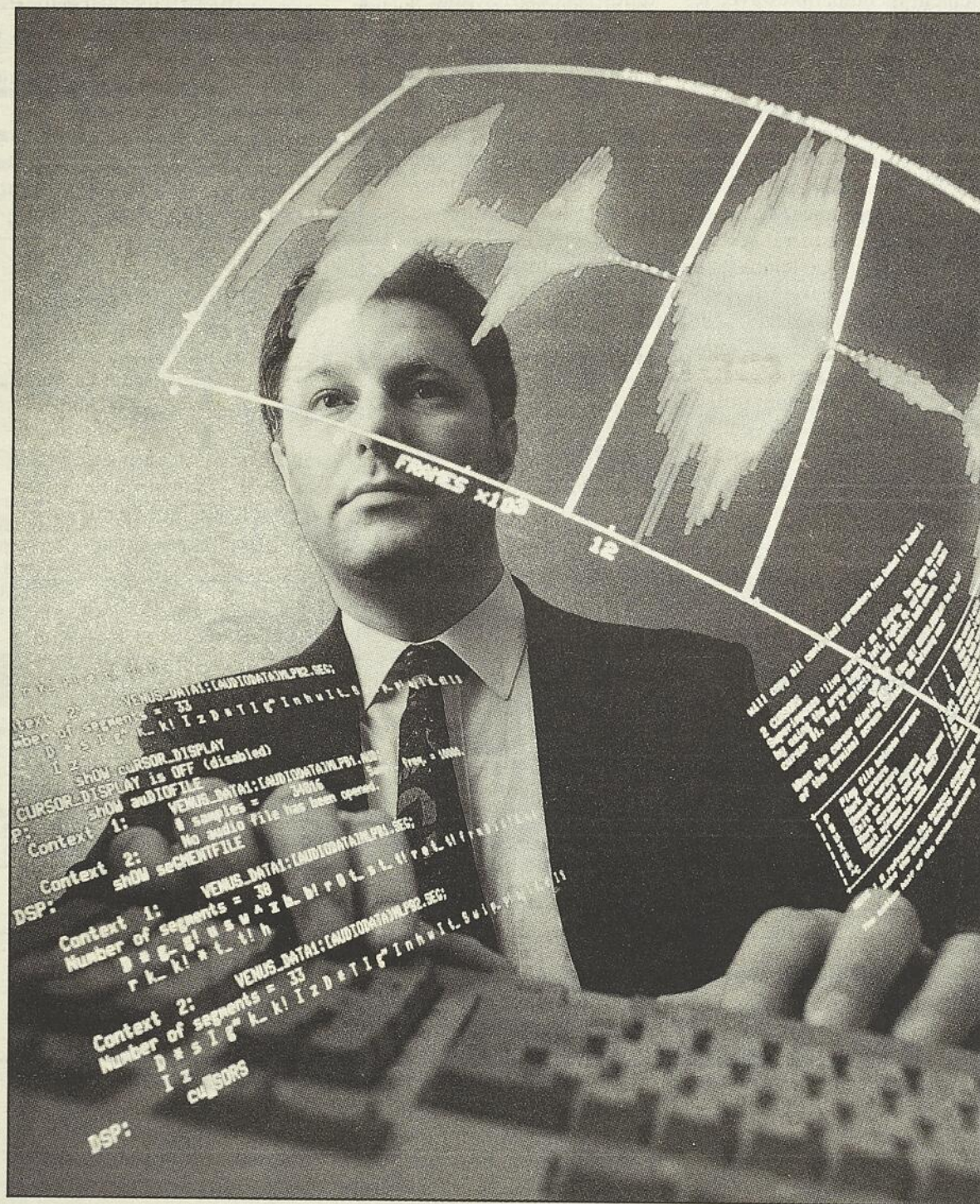
Longtemps considérée en termes tactiques au sein des conseils d'administration, la technologie est devenue un élément clé des stratégies des corporations les plus agressives des États-Unis, de l'Europe et du Japon, au cours des 40 dernières années.

Ceci s'explique particulièrement par l'explosion et le flot ininterrompu d'innovations technologiques et sa globalisation à l'échelle internationale. On estime que 90 % de notre savoir technique actuel a été généré au cours des 50 dernières années. Le cycle technologique (durée de vie d'un produit) atteint aujourd'hui à peine cinq ans. Par ailleurs, la globalisation du savoir scientifique et technologique a pour effet de remettre en question le quasi-monopole que détenaient certains pays, comme les États-Unis.

Devenues un facteur important d'avantages compétitifs, les entreprises se sont donc lancées, à coups de plusieurs centaines de millions de dollars, dans l'implantation de nouvelles technologies, soucieuses d'augmenter leur productivité et leur part du marché. Confrontées à la volatilité des marchés et à la profusion des innovations, les entreprises sont attirées par le potentiel de flexibilité des nouvelles technologies dans la conception et la production de produits diversifiés. Liées à la possibilité de réduction des coûts de main-d'oeuvre, les nouvelles technologies sont souvent perçues comme le moyen de sortir de la récession. Cependant, d'après plusieurs études, les entreprises qui ont implanté des systèmes informatisés ont connu des résultats plutôt décevants!

L'inefficacité des stratégies de gestion des technologies

Dans plusieurs cas, les nouvelles technologies ont eu des



effets pervers sur la performance des activités de production et la qualité des produits. Ces conclusions tendent à mettre en cause la pertinence et l'efficacité des stratégies d'implantation et de gestion

de ces nouvelles technologies. Certains chercheurs et autres spécialistes expliquent ces résultats, en partie, par la négligence des facteurs humains dans le cours de l'introduction et de l'implantation

des nouvelles technologies. Vu l'importance des investissements nécessaires à leur acquisition, les entreprises ont souvent tendance à chercher des gains à court terme, par le biais des mises à pied et des

politiques de contrôle accru sur les activités de production. Certains chercheurs expliquent les stratégies managériales par la rigidité des structures de production héritées du modèle fordiste de production et du management scientifique (taylorisme).

La vision de «l'entreprise du futur» entièrement robotisée, amène plusieurs entreprises à considérer les technologies comme parfaitement capables de se substituer entièrement aux humains. «Cette vision dominante de l'entreprise du futur semble indiquer que nous sommes à développer présentement un nouveau paradigme (modèle) néo-fordiste, basé sur une flexibilité appréhendée de l'automatisation contrôlée par ordinateur (Erling, 1991).»

Capital humain contre capital technologique

Les concepts tayloriens de l'organisation du travail, qui recherche l'efficacité de la production par la division en tâches individuelles et routinières de l'ensemble des activités nécessaires à la réalisation d'un produit, semblent dépassés dans le cadre actuel de l'évolution technologique. Les nouveaux systèmes informatisés, en intégrant l'ensemble des fonctions, permettent d'élargir le cadre de l'analyse à l'ensemble de l'organisation de la production.

Autrefois cloisonnées, les équipes de R&D, de marketing et de services à la clientèle doivent apprendre à travailler avec des échéanciers beaucoup plus serrés et le succès de leur travail est lié à leur capacité de pouvoir répondre aux exigences du système. Par une gestion plus serrée des rapports entre fonctions, les systèmes in-

Le travail à domicile ne constitue aucunement une tendance marginale. Ce marché évolue rapidement. Les outils de télécommunications sont très accessibles et les conditions socio-économiques favorisent ce mouvement. Il n'est pas surprenant que l'industrie s'attaque à ce marché.

Les outils de télécommunications favorisent une nette croissance du travail à domicile

par Claude Paquin

La prochaine campagne média de Bell ciblée sur cette catégorie de travailleurs et l'aménagement récent d'un coin «bureau à domicile» dans une Téléboutique de Sainte-Foy indiquent bien l'intérêt que porte cette société pour ce segment de marché.

Selon le National Home Business Institute, près de 40 % des ménages canadiens abriteront un bureau à domicile en l'an 2000. Selon les statistiques fournies par Maria Luisa Ierfino, chef - Planification du marché grand public chez Bell, la proportion atteint actuellement 20 % au Québec et en Ontario. Sur le plan national, on évalue que 19 % des foyers abritent une forme quelconque de travail rémunéré à domicile. Les données prévisionnelles de Mme Ierfino font état d'une croissance annuelle future de 5 %, tandis que sa collègue Monique Richer, directeur - Développement des canaux externes, nous apprend que le nombre de bureaux à domicile a augmenté de 25 % environ au cours des cinq dernières années. Ces chiffres parlent en soi.

Pourquoi?

Quels sont les éléments qui favorisent une telle croissance? «Plusieurs», répondent ces deux professionnels: facteurs économiques, environnementaux, sociaux et démographiques. La génération «babyboomers», la recherche d'une qualité de vie, le «cocooning», la fuite des milieux denses (bien exprimée par l'étalement urbain), les préoccupations environnementales, les problèmes de transport et de stationnement et, non le moindre, les contraintes économiques constituent tous des facteurs déterminants. La précarité du marché de l'emploi, particulièrement parmi les cadres intermédiaires, a probablement favorisé l'essor de cellules de travail à domicile. Plusieurs professionnels ont démarré des entreprises dans leur sous-sol.

Les retombées économiques de cette organisation du travail sont non négligeables. Selon les études de Mme Ierfino, le travail à domicile engendre une

croissance de la productivité de l'ordre de 10 % à 30 %.

Deux types de travailleurs

Mme Richer identifie deux types de travailleurs à domicile: d'une part, les entrepreneurs ou travailleurs autonomes, et d'autre part, les salariés à qui l'employeur permet de travailler à la maison, à temps partiel ou à temps plein. On

elle demeure inchangée si l'utilisation principale de l'appareil consiste en des appels de résidence. Donc si quatre appels et demi sur dix concernent les activités professionnelles, que vous ne répondez pas en nommant une raison sociale, alors n'ayez crainte, vous paierez le tarif résidentiel.

Une étude du Conference Board of Canada a établi en 1989 que 10 % des entreprises em-

problème pour les télétravailleurs. C'est pourquoi, certaines entreprises implantent des formules de télétravail mixtes qui prévoient des rencontres régulières avec des collègues. Chez Bell, nous entretenons Mme Ierfino, des «centres satellites» sont implantés en périphérie de zones résidentielles. Les télétravailleurs, que les déplacements rebutent, mais qui ne désirent pas travailler à domicile,

et de la programmation de logiciels. Pour d'autres entreprises, le télétravail convient surtout aux cols blancs et aux professionnels tels que les représentants des ventes, les ingénieurs et les analystes.

Les outils de télécommunications

Mais sans le développement accéléré des divers outils de télécommunications, le travail à domicile et ailleurs n'aurait pas connu une telle croissance, poursuit M. Couture. «Le travailleur à domicile n'est prisonnier d'aucun lieu, pas même de son foyer: son espace, c'est le grand



Bell a aménagé à sa Téléboutique de Place Laurier à Sainte-Foy une section réservée pour la clientèle de travailleurs à domicile. Il est prévu que d'autres Téléboutiques offriront ce nouveau service.

appelle communément ces derniers des télétravailleurs.

La première catégorie de travailleurs constitue le principal segment de marché visé par la campagne publicitaire de Bell. Le potentiel est énorme, alors on s'y intéresse. Mais paradoxalement, explique Mme Richer, cette clientèle demeure marginale, peu visible. Ces gens ne désirent pas trop s'afficher de crainte d'enfreindre la réglementation municipale (entre autres la législation sur la taxe d'affaires) et... de payer les tarifs affaires pour leurs outils de télécommunications. En ce qui a trait à la réglementation municipale, plusieurs élus étudieraient la question. Quant à la tarification,

ployaient déjà certaines formes de télétravail. Les avantages pour l'entreprise seraient importants. Dans le numéro été de Solutions, une publication de Bell Canada, le journaliste François Couture écrit que «pour l'entreprise de services qui a pris tous les moyens afin de réduire ses frais fixes, le télétravail est l'une des solutions qui lui restent pour augmenter sa rentabilité. Il permet de réduire une des dépenses les plus onéreuses d'un bureau: la location d'espace commercial. De plus, des études américaines démontrent que le télétravail peut faire augmenter la productivité de 15 à 30 %».

Les problèmes d'isolement peuvent cependant constituer un

peuvent ainsi partager des équipements dans des locaux situés à proximité de leur résidence. Actuellement, ces centres sont réservés aux employés de Bell, mais il n'est pas exclu d'offrir ce service à une plus vaste clientèle.

François Couture avertit que le télétravail n'est pas nécessairement la formule optimale pour tout le monde. «Toutes les catégories d'emplois ou tous les individus ne bénéficient pas avec le même succès du télétravail. Certains gestionnaires croient qu'il devrait se limiter aux tâches répétitives dont le produit se mesure facilement. C'est le cas, notamment, de la saisie de formulaires, du traitement des commandes

réseau de télécommunications. C'est pourquoi il peut communiquer avec son employeur ou ses clients à partir de la maison, d'une voiture, d'un avion ou d'un bureau satellite. Il dispose, pour cela, d'outils qui vont du simple téléphone, muni de messagerie vocale ou d'un répondeur et de fonctions évoluées (appel en attente, renvoi d'appel, etc.), jusqu'au micro-ordinateur, sans oublier les modems, télécopieurs et agendas électroniques.» ■

Selon le National Home Business Institute, près de 40 % des ménages canadiens abriteront un bureau à domicile en l'an 2000.

Bell Mobilité Cellulaire investit 30 000 \$ à l'École Polytechnique

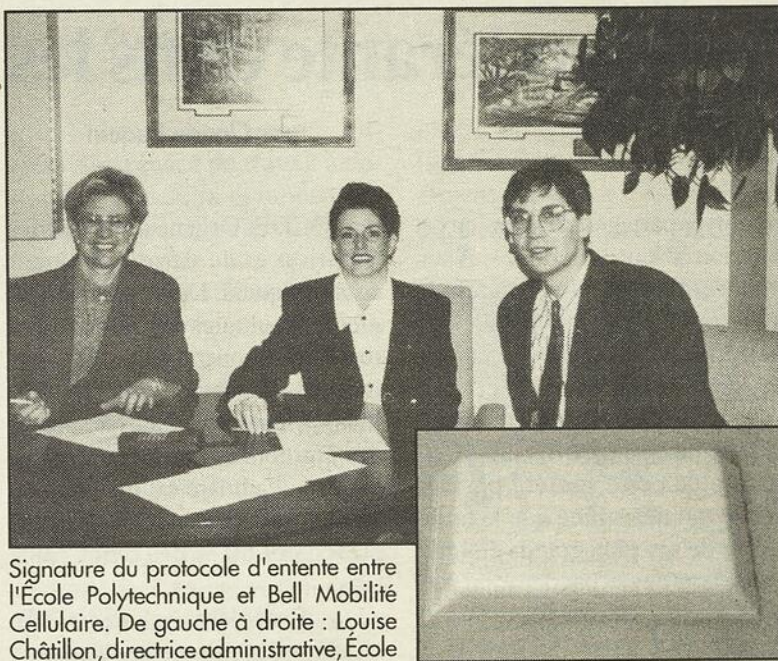
Le 21 octobre dernier, Bell Mobilité Cellulaire et l'École Polytechnique ont procédé à la signature d'un protocole d'entente visant l'installation et la mise en service d'un système de communication cellulaire.

C'est la première fois qu'un tel système sera installé dans un lieu dit semi-public. Bell Mobilité Cellulaire a installé qu'une seule autre antenne à l'intérieur d'un bâtiment public : l'aéroport de Québec.

L'antenne de l'École Polytechnique sera située au premier étage de la bâtisse pour répondre aux besoins d'une zone très précise, celle des ateliers mécaniques. Depuis l'événement tragique du 6 décembre 1989, l'École s'est dotée de plusieurs systèmes de sécurité; le secteur des ateliers mécaniques qui comprend entre

autres la sécurité, les installations électriques, la plomberie, la serrurerie, la menuiserie restait cependant à aménager. Avec cet investissement de 30 000 \$, les employés du service de sécurité et des ateliers mécaniques pourront communiquer entre eux et être rejoints en tout temps advenant un bris important ou une situation d'urgence.

Mentionnons que ces employés sont équipés de systèmes de communication tous différents les uns des autres — téléavertisseurs, radio-communication et téléphones cellulaires — lesquels fonctionnent tant bien que mal. Avec l'installation de ce nouvel équipement, les employés bénéficieront dorénavant du même moyen de communication mobile, soit la téléphonie cellulaire. ■ C.P.



Signature du protocole d'entente entre l'École Polytechnique et Bell Mobilité Cellulaire. De gauche à droite : Louise Châtillon, directrice administrative, École Polytechnique, Sylvie Bélanger, directrice générale, Ventes corporatives et Affaires gouvernementales, Bell Mobilité Cellulaire et Jean Barrette, directeur Ingénierie Radiofréquences, Bell Mobilité Cellulaire. En médaillon, on aperçoit l'antenne qui sera installée à proximité des ateliers mécaniques.

Perfectionnement des ingénieurs : retard et indifférence

par André L. Rollin

Les industries québécoises doivent s'impliquer dans la réalité de la mondialisation des marchés autant que les pays industrialisés des continents européen, asiatique et américain. Au chapitre de la formation continue des ingénieurs sur le marché du travail, le Québec est nettement en retard selon les informations diffusées lors de la cinquième conférence mondiale sur la formation continue des ingénieurs organisée par la WACEE (World Association of Continuing Engineering Education) qui s'est tenue à Helsinki, Finlande, du 2 au 5 juin 1992.

Les besoins de perfectionnement des ingénieurs sont identiques dans tous les pays industrialisés, y compris les pays de la Communauté Économique Européenne (CEE), des États-Unis et du Japon. Parmi les sujets déterminés comme étant prioritaires, on y retrouve les domaines suivants :

- le transfert technologique
- la gestion de projets
- la protection et la gestion de l'environnement
- les outils informatiques
- le management
- le travail en équipe
- la communication écrite et orale

Ces besoins ont d'ailleurs été définis récemment par une majorité d'ingénieurs impliqués dans les bureaux de génie conseil du Québec et de professionnels oeuvrant dans le secteur de l'environnement (enquêtes de l'Ordre des Ingénieurs du Québec et enquête de l'Association du génie conseil du Québec).

Bien que plusieurs formules de formation soient disponibles, il ressort qu'une collaboration étroite entre l'industrie et l'université est primordiale. Des formules souples permettant de rejoindre les employés d'une entreprise sont mises en place : cours sur mesure dans des programmes offerts dans les centres de formation des grandes entreprises en collaboration avec des universitaires ; dans plusieurs pays, des programmes crédités de formation à distance sont produits en utilisant les satellites et les cours médiatisés pour rejoindre le plus grand nombre d'ingénieurs ; les horaires flexibles offrant des cours les week-ends, en fin de journée, le soir ou durant une période de quelques semaines.

Les résultats d'une enquête au niveau des pays de la CEE nous indiquent clairement que le nombre d'ingénieurs en formation

et le nombre de jours de formation croissent lorsque les programmes sont appuyés par les industries et l'État. À titre d'exemple, la durée moyenne de formation des ingénieurs dans certains pays de la communauté européenne (Allemagne, Angleterre, Espagne, Finlande, France, Hollande et Italie) a été de 15 jours par année durant la période de 1986 à 1991, ce qui représente un équivalent d'un cours de 3 crédits par trimestre. La durée moyenne de formation des ingénieurs ayant personnellement défrayé les coûts, sans l'appui de l'industrie ou de l'État, a été de 50 % plus faible.

Les coûts maximums reliés au perfectionnement des ingénieurs (cours non subventionnés dans un programme) varient selon la demande et le pays. Les données suivantes représentent un coût moyen par jour en 1991 :

- Espagne 160 \$
- France 200 \$
- Allemagne 260 \$
- Angleterre 260 \$
- CANADA 300 \$
- Hollande 370 \$
- Italie 370 \$

Les pays européens et les États-Unis ne se distinguent pas sur le plan du financement du perfectionnement des ingénieurs puisque le fardeau incombe presque exclusivement aux entreprises, à l'exception de la France. Cependant, la Communauté Économique Européenne appuie et finance directement plusieurs programmes dans le cadre de COMETT II. La formation est devenue une priorité des gouvernements pour faire face à la concurrence des marchés et on prend les initiatives afin de prendre une longueur d'avance :

- EUROSTEP réunit les entreprises et les universités pour la diffusion de cours par satellites.

- EUROSCOPE organise des cours intensifs dans les universités.

- EUROFORM produit des cours de perfectionnement médiatisés.

- EUROPRO propose des programmes de cours par modules en collaboration avec 11 uni-

versités et plusieurs industries européennes.

- TECHNET supporte le transfert technologique entre les universités, les industries et les centres de recherche.

La Commission de la formation professionnelle du Québec soutient plusieurs programmes élaborés au niveau collégial pour les chômeurs devant être recyclés, mais refuse de supporter des programmes universitaires pour les professionnels déjà formés. Cette politique ne tient aucunement compte de la réalité d'aujourd'hui : les ingénieurs aussi doivent se perfectionner pour mettre à jour leurs connaissances. Il importe qu'une aide leur soit apportée afin de leur permettre d'une part de se maintenir en emploi et faire face à la compétitivité dans le contexte économique actuel et d'autre part, dans une perspective de restructuration du marché du travail, tout simplement favoriser la réorientation de carrière pour certains d'entre eux.

La mondialisation est une réalité québécoise. Les ingénieurs, les universités, les industries ainsi que l'état devront dans l'avenir saisir l'importance du perfectionnement des ingénieurs afin de maintenir le niveau de compétence que nous avons acquis. Il faut réaliser que la formation continue des ingénieurs est nettement en retard et qu'il est grand temps que l'on prenne les moyens pour faire face aux concurrences américaines, asiatiques et européennes. Constatant cet état de fait, on ne peut rester indifférent face au problème posé. ■

L'auteur, ingénieur, est directeur du Service de l'éducation permanente de l'École Polytechnique (SEPEP)

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)

Les logiciels constituent l'une des composantes essentielles de l'univers de l'informatique. Sans eux, les écrans de nos ordinateurs seraient en panne d'inspiration. Dans le domaine industriel, la fiabilité et la performance des logiciels sont des facteurs déterminants. Le laboratoire de recherche en génie du logiciel s'intéresse particulièrement à ces aspects par ses activités de recherche dans les domaines de la mesure du logiciel et des techniques de conception.

Le laboratoire de recherche en génie du logiciel Des outils logiciels pour concevoir des logiciels efficaces

par Claude Paquin

Ce laboratoire a débuté ses activités en 1980, explique Pierre N. Robillard, responsable de cette unité de recherche et professeur au département de génie électrique et de génie informatique. «Au début, le laboratoire regroupait quelques étudiants diplômés vivement intéressés à faire des recherches dans

mesure du logiciel et des techniques de conception. Le logiciel est-il bien conçu et fiable, facile à maintenir et à tester? Quel est le niveau de risque dans l'utilisation du logiciel? Ces interrogations stimulent la création d'outils pour mesurer et évaluer ces facteurs. Pour les entreprises qui investis-

sations sur le processus de création d'un logiciel. En étudiant la structure d'un logiciel, on peut déduire plusieurs aspects sur son processus de fabrication et ainsi l'améliorer.»

Ce cheminement peut également être adapté dans le cas de la maintenance, poursuit M. Robillard. «La maintenance du logiciel, soit la possibilité de le modifier une fois qu'il est mis en production, constitue une tâche souvent difficile et qui nécessite beaucoup de ressources. En mesurant comment un logiciel est construit, il est possible de déduire certaines caractéristiques qui concernent la façon de faire la maintenance. Un gestionnaire est en droit de se poser la question à savoir combien il lui coûtera pour maintenir le logiciel. En d'autres mots, le logiciel possède-t-il une structure qui fera

en sorte qu'il sera facile à maintenir, c'est-à-dire facile à comprendre et à modifier. Cet aspect s'avère particulièrement important, car habituellement celui qui fait la maintenance du logiciel n'est pas celui qui l'a créé. Cet individu doit donc lire plusieurs instructions et en déduire comment le logiciel fonctionne dans le but de s'assurer de comprendre ses fonctions actuelles et éventuellement de les modifier pour répondre aux nouveaux besoins.»

Les outils logiciels

Au début des années 1980, les chercheurs du laboratoire de recherche en génie informatique s'intéressaient à la façon de concevoir du logiciel, particulièrement l'automatisation de son processus de réalisation. Ces efforts de recherche ont abouti à la réali-

La mesure du logiciel et ses applications à l'évaluation de la qualité et à la réingénierie constituent aujourd'hui les principaux domaines de recherche du laboratoire.

Par la suite, les chercheurs ont orienté les travaux sur la réalisation d'un outil logiciel dont la fonction intéressante consiste à évaluer la qualité des logiciels produits. Avec la collaboration importante de Bell Canada, ils ont conçu un outil de mesure: le Datrix™. La mesure du logiciel et ses applications à l'évaluation de la qualité et à la réingénierie constituent aujourd'hui les principaux domaines de recherche du laboratoire. Ces recherches permettent, d'une part, de mieux comprendre les mécanismes qui sous-tendent la fabrication du logiciel et, d'autre part, de quantifier la qualité d'un produit. Le Datrix™ permet d'évaluer la qualité du logiciel et de fournir un diagnostic sur plusieurs facteurs qui peuvent influencer sa maintenance.

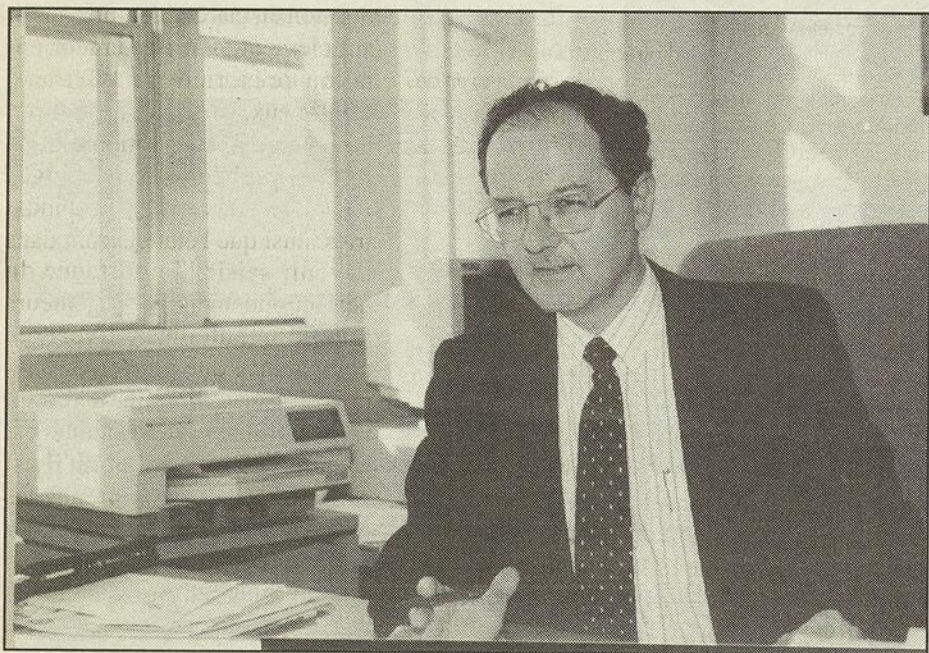
La complexité

Par exemple, un logiciel se compose d'un ensemble de modules plus ou moins complexes qui interagissent et structurent le programme. Le niveau de complexité

peut influencer sur le comportement du logiciel, explique le responsable du laboratoire. «Nous observons des corrélations très étroites entre le niveau de complexité et les tâches de maintenance. À l'aide du Datrix, nous avons analysé un logiciel professionnel spécialisé qui a subi après un an d'opération des travaux de maintenance. L'étude du processus de maintenance a permis d'identifier une corrélation très forte entre les modules de grande complexité (le niveau 5) et l'effort de maintenance. Est-il possible de réduire le niveau de complexité d'un module d'un niveau 5 à un niveau 3 ou 4, et par conséquent simplifier le processus de maintenance. Pas nécessairement, car certaines tâches complexes nécessitent des modules de haut niveau. Cependant, après s'être penché sur le processus de conception de logiciels — la façon de les faire —, nous nous sommes rendus compte que certains modules de niveau 5 présentaient un niveau de risque élevé parce que leur structure n'était pas optimale.»

«Les mesures permettent de déterminer la qualité du design. Nous pouvons maintenant avec précision et de façon objective évaluer la qualité d'un design en mesurant les caractéristiques du produit résultant. Nous travaillons également sur des méthodes et des outils qui permettent d'améliorer le design. Par exemple, les travaux de recherche actuels tentent d'appliquer les principes du Schemacode™ à l'approche orientée objet et aux méthodes de réingénierie.»

Le laboratoire de recherche en génie du logiciel bénéficie d'une «collaboration importante et indispensable du secteur industriel», dit M. Robillard. Cette collaboration résulte en des recherches de pointe sur des sujets dont les résultats ont un impact immédiat dans l'industrie et aussi dans la formation supérieure en génie du logiciel par l'octroi de bourses et le support d'une équipe de professionnels. ■



L'équipe de M. Pierre N. Robillard, responsable du laboratoire en génie du logiciel, en collaboration avec des entreprises, réalisent des outils performants dans les domaines de la mesure du logiciel et des techniques de conception.

les domaines de la conception et de l'organisation des logiciels. Mais finalement, au rythme des ans, ces activités de recherche ont suscité un intérêt certain auprès du milieu industriel. Ces intervenants ont alors progressivement investi en recherche et développement.»

Ce laboratoire regroupe aujourd'hui des chercheurs professionnels et des étudiants de deuxième et troisième cycles ainsi que des ingénieurs logiciels. La collaboration étroite entre les industries et le laboratoire permet d'évaluer rapidement l'efficacité et l'utilité des nouvelles approches en génie du logiciel.

La mesure du logiciel

Ces efforts de recherche supportés par l'entreprise a favorisé la réalisation d'outils performants dans les domaines de la

sent des sommes importantes dans l'achat de logiciels, particulièrement celles qui sous-traitent du logiciel, la qualité du produit demeure une préoccupation importante. D'autant plus qu'il peut en coûter très cher d'apporter des correctifs à un logiciel existant.

Le laboratoire de recherche s'intéresse actuellement essentiellement à la «facette statique», explique ce chercheur. «Un logiciel a toujours deux facettes, soit la facette statique qui est la façon dont le logiciel est construit et la facette dynamique, c'est-à-dire l'exécution des énoncés de programmation par un ordinateur qui va permettre de réaliser la tâche. On s'intéresse particulièrement à l'aspect statique du logiciel, non pas au détriment de l'aspect dynamique, mais parce qu'on croit que l'aspect statique donne des indi-

Un petit mot pour vous donner des nouvelles de votre Association

Nous nous approchons, mais de plus en plus lentement, de notre objectif de 3 000 contributions cette année. À ce jour plus de 2 960 membres ont versé leur contribution à l'Association. J'invite donc ceux et celles, qui auraient oublié, à le faire avant la fin de l'année.

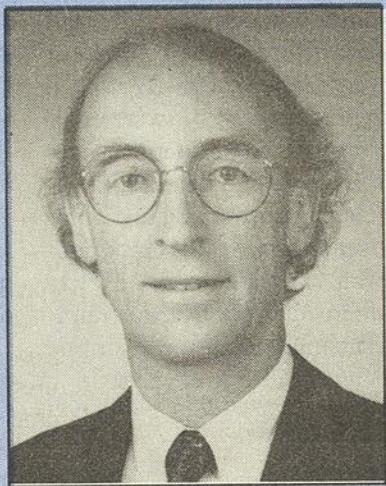
Je vous rappelle qu'un comité a été mis sur pied pour revoir les règlements de l'ADP. Sous la responsabilité du vice-président, François G. Reid - Poly 1964, ce comité fera rapport au conseil d'administration le 22 février prochain en vue de l'adoption des modifications lors de l'assemblée générale annuelle du 26 mars 1993. J'invite tous les responsables de sections et tous ceux et celles qui auraient d'autres propositions à ce sujet à les communiquer au secrétariat de l'Association le plus tôt possible.

Un deuxième comité a été formé pour revoir la formule du banquet. Ce comité, dont le responsable est Chau Nguyen - Poly 1973, présentera ses recommandations lors de la réunion du 22 février prochain. Au cours de cette assemblée, il sera également question du budget pour l'année 1993 et nous procéderons à l'élection des officiers.

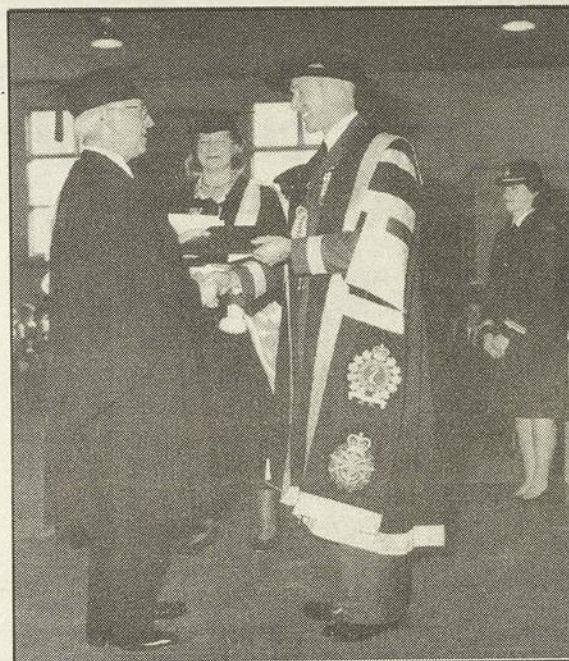
Je voudrais, au nom du comité exécutif, remercier chaleureusement ceux et celles qui ont participé à l'administration ou à l'organisation des activités de l'Association cette année et particulièrement le personnel du secrétariat ainsi que les membres du conseil d'administration et des différents comités. Je vous rappelle que l'assemblée générale annuelle suivie du banquet aura lieu à l'hôtel Le Reine Elizabeth, le 26 mars 1993.

En terminant je vous transmets, au nom du conseil d'administration, nos meilleurs vœux de succès et de bonheur pour l'année prochaine. ■

Amicalement,
Daniel Fleury, ing.,
Président



Le C.M.R. décerne un doctorat «Honoris Causa» à Guy Fournier



M. Guy Fournier (à gauche) recevant le doctorat Honoris Causa des mains du commandant du Collège militaire royal de Saint-Jean, le brigadier-général Charles Hémond, en présence de Mme Marian Olynyk, doyenne de la faculté d'administration du Collège militaire.

À l'occasion du 40e anniversaire de sa fondation, le Collège militaire royal de Saint-Jean a décerné à M. Guy Fournier - Poly 1960, un doctorat en administration, Honoris Causa.

Figure bien connue de l'ingénierie québécoise, M. Fournier, président du Groupe Tecsum, entra à l'École Polytechnique qui lui conféra, en 1960, son diplôme en sciences appliquées, option génie civil. Après ses études secondaires à Rivière-du-Loup, il obtint son diplôme en 1956 du Collège militaire royal de Saint-Jean. En 1957, il poursuivit sa formation militaire au Royal Military College of Kingston.

La feuille de route professionnelle de M. Fournier est impressionnante. Jeune diplômé de l'École Polytechnique, il se joignit à Montreal Engineering Limited, une firme spécialisée en hydroélectricité. Il participa à divers projets, tels les aménagements hydroélectriques de la rivière Columbia en Colombie-Britannique, de la rivière Athabasca en Alberta et de la rivière Talston

dans les Territoires du Nord-Ouest.

En janvier 1963, il entre au service de Asselin Benoit Boucher Ducharme Lapointe, une firme d'ingénieurs-conseils connue aujourd'hui sous le nom de Tecsum. Il s'y distingua par ses contributions aux importantes réalisations du groupe au Québec et à l'étranger, entre autres: Manic 3 et Manic 5, LG 1 à la Baie James ainsi que la centrale hydroélectrique à réserve pompée de Kasseb en Tunisie.

En 1974, il prit la direction du département des aménagements hydroélectriques. En 1975, M. Fournier devint vice-président de la société, puis finalement, en 1976, président du Groupe Tecsum, poste qu'il occupe présentement. ■ C.P.

In Memoriam

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

Félix T. Couture 1948	décédé en août 1992
Chs. Ed. Deslauriers 1940	décédé en octobre
Gaétan Ducharme 1949	décédé en septembre
Adrien Émond 1966	décédé en août
Roland Gariépy 1957	décédé en septembre
J.-Paul Godin 1949	décédé en mai
Gaspard Labelle 1939	
Jacques C. Nobert 1958	décédé en octobre
Claude D. Quenneville 1951	décédé en septembre
D'Arcy Saint-Pierre 1953	décédé en août
Daniel Verdi 1980	décédé en juillet

Prix d'excellence environnementale à Biothermica

Biothermica International, une firme dirigée par M. Guy Drouin - Poly 1972, a remporté le premier prix dans la catégorie «Énergie-Environnement» par l'Association québécoise de maîtrise de l'énergie (AQME) dans le cadre du Gala ÉNERGIA tenu le 25 septembre dernier. L'événement s'est déroulé sous la présidence d'honneur de Lise Bacon, ministre de l'Énergie et des Ressources du Québec.

Biothermica s'est mérité ce prix pour l'excellence de son travail dans la conception et la mise au point d'une technologie d'incinération régénérative à l'usine de la compagnie Cascades à Joliette en 1991. L'adaptation de cette technologie au procédé de saturation d'asphalte servant à la fabrication de papier pour toiture constitue d'ailleurs une première mondiale.

L'appareil traite les émissions organiques provenant d'un saturateur à papier bitumé à l'asphalte. Il élimine les odeurs et réduit de 90 % et plus les émissions de composés organiques volatils et de composés organiques condensables responsables en partie de la détérioration de la couche d'ozone. L'incinérateur régénératif affiche un taux d'efficacité énergétique de 90 %. Le Centre Saint-Laurent, d'Environnement Canada, a appuyé le développement de cette technologie. ■ C.P.

NOTEZ À VOTRE AGENDA

Assemblée générale annuelle de l'ADP

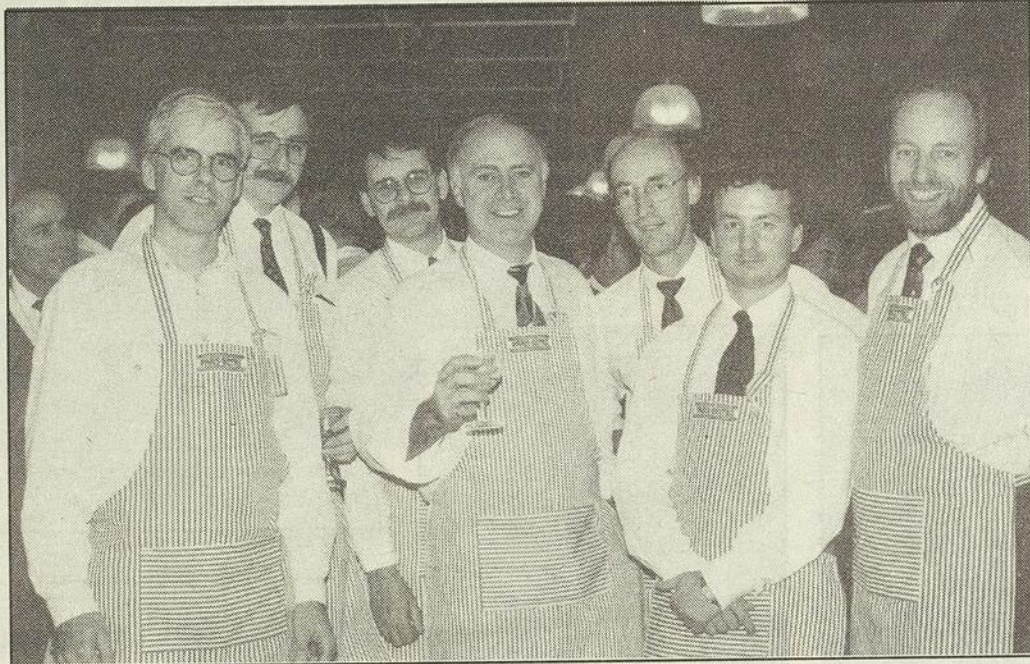
Les premiers rayons du soleil printanier annonceront également la tenue prochaine de l'assemblée générale annuelle et du banquet de l'ADP qui se tiendront à l'hôtel Le Reine Elizabeth, le 26 mars 1993.

Le banquet qui suivra l'assemblée sera l'occasion de souligner les anniversaires quinquennaux de promotion (5-10-15-20 ans-...). Venez en grand nombre! ■

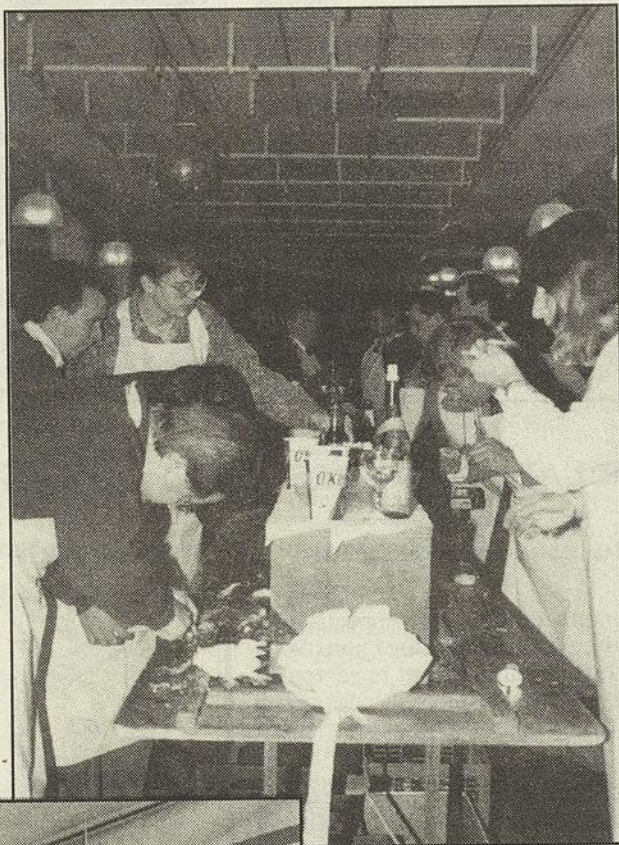
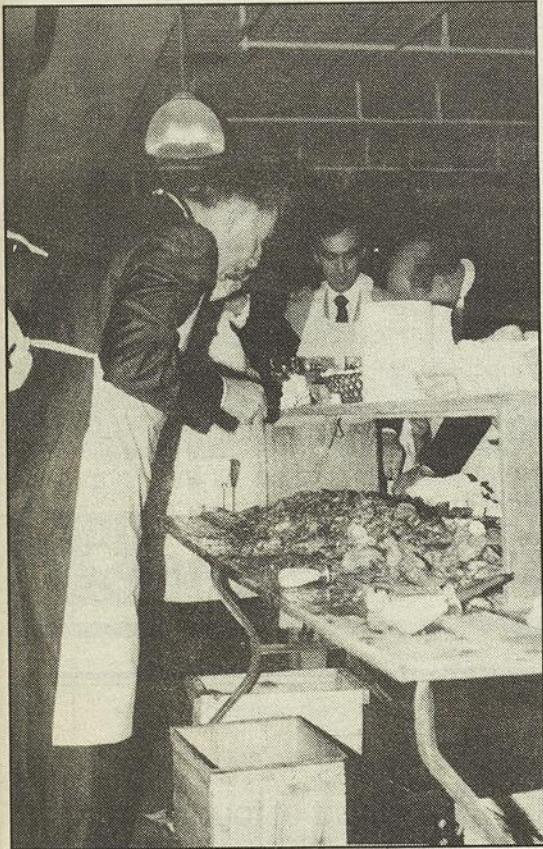
La partie d'huîtres de l'ADP 2 200 huîtres à l'heure!

Les quelque 400 diplômés de l'École Polytechnique, qui se sont présentés le 23 octobre dernier à la cafétéria de l'École pour déguster des huîtres, ont contribué au grand succès de la soirée. Et force nous est de constater qu'ils sont de grands, très grands amateurs de ce délicieux mollusque.

Un représentant des Pêcheries Atlantique, la compagnie qui a su si bien rassasier les gens, affirmait que pas moins de 41 caisses ont été consommées. Selon notre interlocuteur, il s'agit d'environ 940 douzaines de belles coquilles, soit l'impressionnant chiffre de 11 280 huîtres. ■ C.P.



Voici les valeureux membres du comité d'organisation de la partie d'huîtres, de gauche à droite: Gilles Taché, Roland Charneau, Réjean Berthiaume, Michel Deslauriers, Daniel Fleury, Rosaire Sauriol et Jean-Paul Lemarquais.



La valse des tabliers blancs! La tenue vestimentaire ne laissait aucun doute sur les intentions culinaires des invités. Ils étaient près de 400 personnes réunies à la cafétéria de l'École Polytechnique pour déguster une quantité impressionnante de bonnes huîtres. Il va sans dire que cette rencontre appréciée a été l'occasion de retrouvailles et de discussions. Bref, la soirée a été un succès.

MERCI À NOS COMMANDITAIRES

- BMST Richelieu Inc.
- Bombardier Immobilier Ltée
- Bombardier Inc. Canadair
Division aéronefs militaires
- Bouthillette, Parizeau & Associés Inc.
- Brasserie Molson O'Keefe
- Calculatec Inc.
- Carrier Canada
- Cima +
- Cogeco Inc.
- Consad Inc.
- Construction C-2000 Ltée
- Dessau Inc.
- Dumont Vins & Spiritueux Inc.
- Fondatec Inc.
- Groupe Master Ltée (Le)
- Groupe Soprin Inc.
- Groupe-Conseil Trédec Inc.
- Industries JO-AD Ltée (Les)
- Liboiron, Roy, Caron & Associés Inc.
Membre du Groupe HBA
- Lumec Inc.
- Pageau, Morel & Associés Inc.
- Quéformat Ltée
- Roche Ltée, Groupe-Conseil
- Société d'énergie de la Baie James
- Société Municor Inc.
- Société de Contrôle Johnson Ltée
- Tecsuit Inc.
- Trane Canada
- Tuyaux de Béton Brunet Ltée (Les)

Un changement à votre dossier ?

Si vous voulez annoncer une nomination, un changement d'emploi ou encore si vous voulez nous aider à garder votre dossier à jour, remplissez et retournez ce coupon à :

L'Association des Diplômés de Polytechnique
C.P. 6079 Succ. A
Mtl H3C 3A7
ou par télécopieur au 340-4472

Année de promotion : _____

Nom : _____ Prénom : _____

Adresse résidentielle : _____

Code postal : _____ Téléphone : _____

Titre : _____

Employeur : _____

Adresse : _____

Code Postal : _____

Téléphone : _____ Télécopieur : _____

Nomination : _____

Changement d'emploi : _____

Déménagement : _____

L'aboutissement d'une mission internationale

par François Trudel

Le 10 novembre dernier, Poly-Skandinaviens 1992 profitait d'une conférence de presse, tenue à l'amphithéâtre Bell de l'École Polytechnique, pour clôturer ses activités avec le lancement de son *Rapport de mission*. C'est en présence de nombreux commanditaires et invités que M. Lionel Hurtubise, président de Ericsson, et quatre étudiants ont fait part de leurs impressions sur la Scandinavie.

Parraîné par le professeur émérite Roger A. Blais, Poly-Skandinaviens 1992 était la troisième mission du genre succédant ainsi à Poly-Japon 1990 et Poly-Deutschland 1991. Les 22 étudiants et 3 professeurs participant à cette mission (*qui s'est déroulée du 12 au 26 mai*) ont parcouru plus de 15 000 km et visité pas moins de 40 industries et instituts répartis à travers la Scandinavie (*Norvège, Suède, Finlande et Danemark*).

Poly-Skandinaviens 1992 peut certes être qualifiée de franc succès et c'est avec beaucoup d'enthousiasme et d'espoir que nous souhaitons *bonne chance* aux participants de la mission Poly-Italia 1993, qui priront officiellement la relève ce 10 novembre dernier. ■



Mme Jane Morneau, coordonnatrice-étudiant, Poly-Scandinavie



M. Lionel Hurtubise, président Ericsson



Réception pour les commanditaires et participants

SPORTS DE RAQUETTE

28, 29 et 30 décembre 1992
au club Tennis 13
1013, autoroute 13, Laval

● **Entraînement de tennis**

Supervisé par un «Pro» certifié.
Deux heures par jour: de 13 h 00 à 15 h 00
ou 15 h 00 à 17 h 00

Coût (pour les 3 jours):

52 \$/pers. (toutes taxes comprises)
28 \$/pers. (pour les membres du club)

● **ROUND ROBIN (en double)**

Deux heures de jeu: de 13 h 00 à 15 h 00
ou 15 h 00 à 17 h 00

Coût (par jour)

Tennis: 14 \$/pers. (balles fournies et taxes incl.)
8 \$/pers. (pour les membres du club)

Racquetball, Squash et Badminton:

9 \$/pers. (taxes incl.)

Note: Il reste quelques places pour les ligues de sports de raquette, de janvier à mai 1993.

- Jeudi soir au club «Tennis 13» à Laval
- Mercredi soir au club «Rockland» à Saint-Laurent

Renseignements et inscriptions

Waguïh Laoun - Poly 1972 -
Tél.: (514) 336-0966
Marc Melançon - Poly 1985 -
Tél.: (514) 253-4980

BARRINGER LABORATORIES

«Au service de la terre et des sciences environnementales»

Barringer offre un service complet de laboratoire spécialisé dans les services d'analyses environnementales pour les consultants environnementaux, l'industrie et le secteur privé. Nous offrons des analyses de précision avec un personnel très expérimenté, bien informé et un retour de résultats rapide.

Les services de Barringer couvrent bien l'Ontario grâce aux laboratoires environnementaux situés à Mississauga, Kirkland Lake et Thunder Bay, sans parler des autres laboratoires régionaux et des bureaux de réception d'échantillons situés à Red Lake, Pickle Lake, Timmins et Prescott en Ontario.

- DIRECTIVES REGARDANT L'EAU POTABLE
- POLLUANT PRIORITAIRE
- PHYTOTOXICOLOGIE
- ANALYSES INORGANIQUES
- ANALYSES ORGANIQUES
- SERVICES SUR LE TERRAIN DU CONTRÔLE DES EFFLUENTS
- RÉGLEMENT D'UTILISATION DES ÉGOUTS
- SOL/EAU/EAUX USÉES

Pour plus d'information et barème des tarifs
Appelez ou faxez: Alan Parker

Tél.: (416) 890-8566
Fax: (416) 890-8575

ou appeler sans frais 1-800-263-9040

PI
1957

LES INDUSTRIES POLY INC.

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

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



Fabricant et fournisseur
Canadien de systèmes
de télécommunications
à fonction analogique et
numérique de capacité
moyenne ou petite.

HARRIS
FARINON CANADA

657, Avenue Orly, Dorval, Québec H9P 1G1
(514) 636-0974 • TÉLEX: 05-821893
FAX: (514) 636-9377

Opération Coup de fil 1992: Des résultats prometteurs!

Les organisateurs de la quatrième édition de l'opération Coup de fil étaient toujours, au moment d'aller sous presse, à compiler les résultats obtenus lors des 14 soirées d'appel. Certains

chiffres méritent d'être soulignés. Au total quelques collègues ont participé à l'une des soirées. À ce jour, plus de 3 970 diplômés ont été rejoints. Ces derniers ont accepté de contribuer à la Fondation de

Polytechnique en offrant une somme de 220 886 \$.

Gilles Thompson qui organisait cet événement pour une quatrième année consécutive, est fier des résultats préliminaires. La Fondation désire remercier les bénévoles qui se sont dévoués afin

d'assurer le succès de cette campagne.

Membres du comité de coordination :

Gilles Thompson - 1968
Organisateur
Roger Lessard - 1941

André Laguë - 1968
Robert Carrière - 1972
Rémi Arsenault - 1976
Sylvie Beaulieu - 1985
Michel Famery - 1987



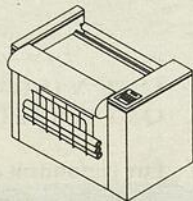
Alepin, Pierre '56
Arab, Amir '85
Arbour, Guy
Archambault, Jean-Jacques '44
Archer, Édouard '68
Arsenault, Rémi '76
Audet, Louis '74
Bazergui, André '63
Beaudoin, Michel '84
Beaulieu, Sylvie '85
Beaulieu, Hélène '92
Beaulieu, Jacques '69
Beauregard, André H. '63
Beausoleil, Bernard '76
Bégin, Gaëtan '73
Bélanger P. Éric '91
Bélanger, Gilles '63
Bélisle, Jean-Marc '74
Belzile, Pierre '69
Benoit, Claude '91
Bergeron, Normand '80
Bergeron, Serge '65
Bisaillon, André '57
Blouin, Jean '54
Bolduc, Paul-André '68
Bolduc, Richard '84
Bonin, Christian '87
Boucher, Claude '69
Boulay, Pierre '69
Bourassa, Jean '46
Boutin, Francis
Braut, Jean-Jules
Brais, Normand
Brière, François
Buithieu, Anna '83
Caron, Jean-Gilles '67
Carré, Pierre '82
Carrière, Robert '72
Carrière, Jean-Guy '55
Casgrain, Pierre '63
Castonguay, Ghyslain '91
Charbonneau, Josianne '90
Charest, Raymond '54
Chauvin, Catherine '82
Chayer, Stéphane '89
Cloutier, Suzanne '89
Corthésy, Robert
Courville, Louis '57
Coutu, Jean-Guy '69
Cusson, Carl '74
Dagenais, Yvon '56
Daigneault, Jean '83
Debaets, Frédéric '66
Décary, Claude '80
Delisle, Gilles '69
Dépelteau, François '78
Deserres, Fernand '54
Deshaies, Raymond '63
Deslongchamps, André '74
Desrochers, Gilles '78
Desrosiers, Danielle '79
Dicaire, Jacques '72
Dion, Jean-Louis '55
Dionne, Guy '51
Domey, Jacques '69
Doré, Sylvie '82
Doucet, Michel '83
Drouin, Guy '72
Drouin, Gilbert '66
Dubois, Jean-Paul
Dubuc, Julien '47
Dufour, René
Duguay, Louis '85
Dumais, Luc '66
Duplessis, Jacques '50
Durand, Benoit '81
Falcon, Paul '58
Fallon, Gérald '68

Famery, Michel '87
Farley, Frédéric '61
Faubert, Chantal
Faucher, Renaud '86
Fiot, Gérard '84
Fleury, Daniel '73
Fréchette, Pierre '64
Freire, Thierry '86
Fyen, Roger '46
Gadoury, Normand '91
Gagnon, Brigitte
Gagnon, Gérald '54
Gagnon, Daniel '91
Gariépy, Yvon '52
Gauthier, Claude '68
Gauthier, Dominique
Gauthier, Hervé '69
Gauthier, Bruno '56
Gauvin, Raymond '66
Gélinas, André '53
Gendron, Serge '73
Geoffrion, Gérald '74
Gervais, Jacques '65
Gervais, Yvon '62
Gilbeau, Jacques '58
Gingras, René '51
Giroux, Marcel '59
Giroux, Yves '87
Goulet, Stéphane '87
Goyer, Julie '92
Goyette, André '67
Gratton, Paul '63
Gravel, Roger '82
Grégoire, Denis '76
Grégoire, Céline '89
Guernier, Claude '58
Guertin, Roméo '69
Hamelin, François '88
Handfield, Jocelyn '69
Hébert, Jean-Henri '52
Hébert, André '74
Hébert, Jacques '69
Houde, Jules '59
Houle, Guylaine '92
Huneault, Philippe '87
Huppé, Lucien '49
Jacques, Michel '74
Kisak, Eugène
Konstantinov, Isabelle '82
Laberge, Guy '61
Laframboise, Michèle '93
Laguë, André '68
Lakis, Aouni '67
Lalande, Nadine '90
Lamarre, Jean '85
Lamarre, Michèle '82
Lamy, Jean '67
Landry, Gérard '73
Langlois, Roger P. '46
Langlois, Linda
Laperrière, Luc '83
Lapierre, Jean '62
Laporte, Sylvain '85
Larocque, Alain '87
Larouche, Alain '76
Laurendeau, Pierre '67
Lavigne, J. Bernard '41
Lavoie, Claude '91
Lawlor, Benoit '91
Leblanc, Robert
Lebrun, Pierre '65
Lecomte, Paul '51
Léger, Serge '73
Leman, Claude '66
Lemarquis, Jean-Paul '76
Lemieux, Danielle '86
Lemieux, Jean C. '67

Léonard, Emeric G. '52
Lesage, François '74
Letendre, Sylvie '82
Lévesque, Raymond
Liby, Georges '64
Loiselle, Hélène '89
Longuez, Pierre '80
Lord, Gaëtan
Lortie, Paul '79
Lussier, Isabelle '92
MacDonald, Richard '75
Major, Luc '82
Marcil, Gaston '58
Marion, Louis '73
Martel, Pierre '83
Martineau, René '50
Matte, Marcil '69
Mercier, Caroline
Messier, Marie-Claude '87
Meuser, René '87
Mondou, Laurent '63
Monty, Guy '46
Moore, Marc
Moreau, Michel '67
Morin, Louis '69
Nadeau, Jean-Claude '75
Naud, Claude '50
Noël, Robert '75
Normandin, Michel
Ouellette, Robert '87
Paquette, Jacques '65
Paquette, Noël '51
Paquette, Jean-Guy '54
Paradis, Hélène '83
Paraschivoiu, Ion
Paré, Yvon '50
Parent, Albert '46
Perrier, Michel '80
Phaneuf, Jean '49
Phaneuf, Marc '58
Piché, Jérôme '87
Pilette, Roger '63
Plante, Pierre '83
Prévost, Louis
Primeau, Jean-Pierre '69
Provost, Claude '80
Rathjen, Heidi '90
Raynault, Claude '63
Richer, Pierre '79
Roberge, Pascale '90
Rouillard, Sylvain '87
Rousseau, Yves '52
Rousselet, Jean '67
Rousselle, Jean
Scott, Christian '86
Sébastien, Annie '86
Serhan, Alain '92
Sicotte, Guy '48
Soucy, Jacques '48
St-Dizier, Jean-Pierre '59
St-Onge, Marc '91
St-Pierre, Fernand '46
Sylvain, Jean
Talbot, Odilon '66
Telmosse, André '81
Tremblay, Luc '80
Tremblay, Anick '89
Trudeau, Marc '72
Trudel, Pierre '65
Vallières, Gérard '78
Vasseur, Patrick '67
Vézéau, Jean-Claude '52
Villemur, Jean '50
Villeneuve, Yvon '65
Villeneuve, Jean-Joseph '47
Vincent, Robert
Youssef, Gabriel '89

TRAÇAGE DE PLANS

- Noir et blanc et couleur jusqu'à 42" de largeur
- Reproduction de plans
- Impression de dessins PostScript® couleur
- Numérisation et conversion
- Environnement IBM et Macintosh

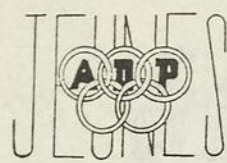


Nous desservons le grand Montréal, Laval et plus avec un service de cueillette et livraison rapide.

Le Groupe MP, votre meilleur partenaire pour vos travaux de reprographie, infographie et traçage.

LE GROUPE
MP PHOTO REPRODUCTIONS LTÉE

Division Repro/CAD
205, ave. Viger O., Bureau 215
Montréal, Québec H2Z 1G2
Tél.: (514) 861-9281 Fax: (514) 861-8088



Projet Équateur Au delà de la science

par Stéphane Corbeil

Avant l'été 1992, Montréal et la région de Saquisili en Équateur n'avaient aucun lien entre elles. Deux villes qui sur un même continent s'ignoraient, ne savaient

taté le peu de soutien de la part des ingénieurs équatoriens responsables du chantier, un changement de caps s'avérait nécessaire. Le projet ne verrait jamais le jour, il fallait

qui les mettaient en contact étroit avec les habitants. Tout au long du projet, le travail s'est fait en collaboration avec les métis de la communauté, principalement avec les femmes qui étaient les plus présentes sur les chantiers.

«Si tu veux faire quelque chose de très technique, tu es mieux de rester au pays!», explique Marc Thibodeau, diplômé en génie mécanique. «Cependant là-bas tu peux prendre beaucoup d'initiative. Je n'ai pas de regret. C'est décevant que notre projet principal ne se soit pas réalisé mais c'est un bon apprentissage pour nous, pour Jeunesse Canada Monde, tout comme pour les groupes qui nous suivront.»



rien de leur culture respective et qui ne se doutaient pas qu'un jour, elles auraient des souvenirs en commun. Depuis l'été 1992, grâce à l'initiative de 11 étudiants de Polytechnique, les choses ont changé.

Appuyé entre autres par Jeunesse Canada Monde (JCM), un organisme non gouvernemental (ONG), le Projet Équateur a vu le jour à l'automne 1991 avec comme principal objectif de se familiariser avec la coopération internationale et d'élaborer un projet d'ingénierie initié par la communauté d'accueil. Quatre étudiants sont allés à Saquisili et sept autres à Tanicuchi, deux petits villages situés au sud de Quito, la capitale équatorienne. Trois mois d'immersion totale, de revirements imprévus. Un voyage qu'ils auraient voulu sans fin.

Les étudiants, issus de différentes spécialisations du génie, voulaient réaliser un projet bien précis: concevoir un système de canaux d'irrigation pour une petite communauté de la paroisse de Saquisili située à plus de 2 200 mètres d'altitude. Mais voilà, comme dans tout voyage, il y a des imprévus. Après trois semaines de pic et de pelle et après avoir cons-



En Équateur, 11 étudiants de l'École Polytechnique ont travaillé sur la réalisation d'un système d'irrigation par aspersion et de latrines.

donc trouver autre chose et vite! Avec plus de deux mois devant eux, de l'énergie à revendre et des dollars à investir, il n'était pas question de revenir dans la grisaille montréalaise.

Après quelques rencontres avec des groupes communautaires, c'est sur la construction de latrines situées près d'une école primaire de 150 élèves et d'un système d'irrigation par aspersion que les apprentis ingénieurs ont concentré leurs efforts. Les matériaux utilisés? Des tubes de PVC, du béton et des blocs de ciment. Rien de plus! Des projets techniquement simples à réaliser mais

Une intégration réussie

À l'issue de cette première expérience en coopération internationale, Michel Gaudette, un des instigateurs de Projet Équateur, recommande de «ne pas se limiter à tout organiser d'ici. Il faut trouver de bonnes personnes ressources sur le terrain. L'idéal serait d'y envoyer un observateur un mois avant l'arrivée du groupe afin d'établir des contacts avec différents organismes.»

Même si les entreprises privées n'ont que peu contribué au financement du projet, le fait que SNC-

Lavalin ou Hydro-Québec international s'y soient associées a donné beaucoup de crédibilité à leur projet, ce qui a été fort utile pour obtenir l'appui d'autres groupes. Le budget total de 38 000 \$ a été recueilli ainsi: 75 % auprès d'ONG, 19 % de l'École Polytechnique et de l'Université de Montréal, 8 % auprès de l'entreprise privée et un autre 8 % a été amassé par des activités réalisées par les participants.

L'intégration socio-culturelle du groupe au sein de la communauté d'accueil était aussi un des objectifs importants du voyage. Sur ce point, réussite à 100%! Pendant trois mois, les 11 participants-es ont vécu au sein de familles métisses. L'intégration a été excellente, les conditions matérielles correctes et la nourriture, symbole de gratitude, plus qu'abondante! Même si après trois mois le riz et les patates deviennent un peu moins alléchants, il n'en demeure pas moins que c'est lors de «grandes bouffes» que les jeunes ingénieurs sont entrés le plus intimement en contact avec les habitants.

Avant leur départ de Montréal, tous les participants ont été

initiés par JCM à la vie sociale, culturelle et politique des Équatoriens, tout comme aux réalités de la coopération internationale. Ils ont aussi tous suivi des cours d'espagnol.

Même si JCM n'avait que peu d'expérience dans l'organisation d'une mission dont les participants possèdent des compétences techniques précises, Sylvie Thériault, agente de programme au bureau régional du Québec, se dit satisfaite de l'expérience. «Il faudra mettre plus d'accès sur le projet lui-même dans le futur.» Quant à l'aide financière que JCM peut apporter, chaque demande est traitée cas par cas. Le moment de l'année où est présenté le projet semble particulièrement important - évitez les fins d'année financières! ■

Pour en savoir plus sur les programmes d'aide des ONG:

Jeunesse Canada Monde :
(514) 931-3526
Association québécoise des organismes de coopération internationale
(AQOCI) : (514) 597-2288.



IST Information Systèmes
Technologie

UNE VISION PÉNÉTRANTE QUI S'APPUIE SUR LA RIGUEUR.

Être performant dans un univers où les technologies de l'information sont en constante évolution exige plus qu'une simple maîtrise. Il faut des produits et services qui s'inspirent d'une vision. Une vision qui soit à la fois souple et solide. Une vision qui ait du muscle.

Nos produits et services tirent leur force de la polyvalence de nos équipes multidisciplinaires. Gestion de centres informatiques, impartition, consultation et intégration de systèmes, logiciels de pointe et systèmes intégrés pour établissements de santé et de services sociaux? Quels que soient vos besoins, d'une main sûre, nous saurons vous guider. Nos solutions novatrices, et leur suivi, vous seront livrées clés en main.

MONTREAL
LONDON

QUEBEC
TORONTO

OTTAWA
SASKATOON

La section des Jeunes Diplômés: truffée de défis!

Comme toute bonne chose qui a une fin, 1993 annonce la fin du mandat du conseil actuellement en poste à la section des Jeunes. Mais heureusement, la nouvelle année est également annonciatrice de renouvellement puisqu'en janvier auront lieu les élections pour les 15 postes du conseil de la section des Jeunes Diplômés, votre section. Votre Association des Diplômés n'attend que votre dynamisme pour continuer sa mission grandissante.

En effet, en plus des activités maintenant traditionnelles, tels le brunch-conférence et le «5 à 7», diverses perspectives sont présentement ouvertes pour quiconque veut élargir le champ d'action de la section des Jeunes Diplômés. Ainsi, de jeunes ingénieurs francophones européens nous ont démontré leur intérêt à amorcer des échanges culturels et professionnels avec nous. Les diplômés de l'École Polytechnique de Mons, en Belgique, ont récemment créé leur section des jeunes et n'attendent que de faire plus ample connaissance avec nous, jeunes ingénieurs de la seule communauté francophone d'Amérique. En plus de cette ouverture sur le monde, nous misons sur des collaborations avec des intervenants locaux pour élargir nos horizons. Par exemple, nous pourrions organiser des activités conjointes avec la Jeune Chambre de Commerce de Montréal. À ces perspectives s'ajoute un travail continu avec l'École Polytechnique de Montréal afin, entre autres, d'aider à solutionner les problèmes d'emplois des jeunes diplômés. Et, il ne faut pas oublier l'intérêt très grand démontré pour l'entrepreneuriat, ce qui nécessitera un suivi, entre autres par le biais des ateliers de travail, des séminaires et des colloques.

Ceci ne vous donne qu'un aperçu des défis qui n'attendent qu'à être relevés par vous et vos collègues de promotion. Pour en savoir plus, contactez votre Association afin qu'elle vous réfère à un membre de la section des Jeunes Diplômés.

Nous vous attendons donc en grand nombre, le 23 janvier 1993, afin de renouveler le dynamisme de la section des Jeunes, votre section. ■

Pascale Roberge - Poly 1990
Présidente
Section des Jeunes Diplômés

Élection du nouveau conseil de la section des Jeunes Diplômés

Date:

23 janvier 1993, 18h 00

Lieu:

École Polytechnique, salle B-203

Nombre de postes ouverts:

15 administrateurs, dont 4 officiers

Représentant de promotion:

Minimum un représentant par promotion.

La conférence de Joël de Rosnay Rencontre d'un fameux type

par Claude Benoit et Normand Gadoury

Le mode interactif

Voulant privilégier les échanges entre les membres de l'ADP et leur conférencier vedette, l'assemblée s'est déplacé vers un sympathique bistrot à l'étage inférieur pour une période de questions. La majorité des convives profita de l'invitation pour approfondir les sujets de la conférence et pour aborder d'autres questions d'intérêt.

L'échange fut tellement stimulant de part et d'autre que les questions fusèrent pendant près de deux heures ! Toujours plein d'énergie et d'enthousiasme,

Or, l'apprentissage classique où les disciplines sont parquées en petites boîtes étanches et menant progressivement à une spécialisation très aiguë est d'après lui voué à une extinction prochaine.

M. de Rosnay se laissa même aller à évoquer une éventuelle reprise des discussions avant de conclure le brunch-conférence.

Les sujets les plus variés furent abordés lors de ce captivant et unique marathon intellectuel. Les paragraphes qui suivent, loin de prétendre à une transcription intégrale des propos échangés, proposent un survol des grands thèmes qui furent traités.

Utilisant toujours son outil méthodologique privilégié, soit l'approche systémique, Joël de Rosnay appliqua par analogie son raisonnement sur les communications au domaine de la gestion d'entreprise. Il expliqua que le décloisonnement des connaissances doit se manifester dans l'entreprise par une transgression des lignes de pouvoir hiérarchiques tout en permettant, par la liberté de

Après son coup d'éclat de 1991 avec Albert Jacquard, l'ADP organisait le 8 novembre dernier un brunch-conférence à l'hôtel Inter-Continental du Centre de commerce mondial mettant en vedette nul autre que Joël de Rosnay. Brillant communicateur et touche-à-tout scientifique, Joël de Rosnay a offert avec une rare générosité sa perspective visionnaire et nuancée des avancements de la science aux 120 convives présents.

Sa conférence intitulée «Communications du futur et organisations humaines» permettait en effet de faire le point sur l'évolution des moyens de communication et mettait en évidence leur inaptitude à se substituer à ce qui fait la richesse des contacts humains.

Après avoir situé notre époque à l'ère de l'information et de l'énergie et annoncé l'avènement d'une ère axée sur la biologie et l'environnement, il fit la démonstration en retraçant leur évolution récente que les technologies de communication ont tendance à se fusionner vers des capacités de type multimédia.

Deux exemples, les sessions de travail partagé à distance (group-ware) et la réalité virtuelle (comme dans le film Le Cobaye), ont permis d'illustrer la portée technologique de cette évolution. Ils ont aussi permis de révéler les lacunes de ces moyens techniques qui ne remplacent pas adéquatement les relations interpersonnelles.

Pour lui, les développements technologiques sont d'ailleurs toujours des tentatives allégoriques pour copier les fonctions du corps humain et les moyens techniques servent en quelque sorte de prolongement aux organes humains (cerveau-ordinateur, bras-outils-usines, jambes-transports, sens-communications).

La reproduction de fonctions aussi complexes que celles qu'accomplit l'être humain implique de plus en plus un recouplement des disciplines scientifiques. Il en résulte un besoin de plus en plus marqué de gens cultivés et polyvalents qui transgressent les dogmes sectaires. Joël de Rosnay prévoit même la fin des subdivisions classiques entre les disciplines scientifiques !

mouvement du personnel, de conserver la mémoire des activités de l'entreprise.

Inspiré par sa formation de biologiste, il affirma de plus que la standardisation des communications, plutôt que de mettre en péril les identités culturelles, permettra au contraire de les renforcer en offrant la possibilité de diffuser un contenu de meilleure qualité avec un pouvoir de promotion d'autant magnifié qu'il est étendu.

Dans le domaine de l'éducation, il suggère «d'inverser la pyramide» en privilégiant l'agglomération des connaissances autour d'un corpus emprunté à un champ tel que la biologie, la physique ou le génie. Les outils technologiques changent notre façon d'appréhender la pédagogie. Or, l'apprentissage classique où les disciplines sont parquées en petites boîtes étanches et menant progressivement à une spécialisation très aiguë est d'après lui voué à une extinction prochaine.

L'ampleur des problèmes mondiaux de l'heure tels que l'environnement et la disparité des richesses exige d'ailleurs une plus grande ouverture d'esprit et une collaboration sur tous les fronts. Les politiques, les scientifiques et les religieux n'arrivent pas à s'entendre et il faudrait former une sorte de néo-syndicat de manière à orienter favorablement les actions humaines. Il ne croit pas à la primauté de la science pour régler ces problèmes majeurs et il se dissocie pour cette raison de l'appel de Heidelberg que fait circuler dans la communauté scientifique une quarantaine de prix Nobel avec le postulat que la science peut tout résoudre.

Enfin, pour les jeunes, il croit qu'une vision à long terme est nécessaire pour aborder sa vie et sa carrière. Regarder chaque expérience comme un morceau de plus à un puzzle est préférable à une perception linéaire et exclusive qui se révèle souvent frustrante. C'est une autre façon d'appliquer l'approche systémique qui se révèle décidément de mise pour considérer la multitude des défis qui nous confrontent et qui jalonnent notre cheminement de vie. ■

Chronique juridique

L'incorporation

par Lorraine Jutras
et Nathalie Libersan-Laniel,

Avant de parler strictement d'incorporation, nous croyons qu'il est important, en premier lieu, de faire la distinction entre une société et une corporation.

Pour créer une société, il n'est pas, en principe, nécessaire de signer un contrat ou de s'enregistrer. Une société est un état de fait. Elle se crée lorsque deux ou plusieurs personnes s'entendent pour fonder une entreprise en investissant de l'argent ou une expertise, etc. et en partageant les bénéfices générés par cette entreprise. Un contrat de société est cependant fortement suggéré pour établir clairement l'entente conclue entre les associés et ainsi éviter les malentendus et ambiguïtés qui peuvent survenir dans le cadre des activités de l'entreprise.

Une société n'est pas une «entité juridique» parce qu'elle n'a pas de personnalité propre. Elle existe à cause des associés et dépend donc des membres qui la composent. Puisque la société n'est pas une personne juridique elle ne peut, par exemple, être poursuivie en justice. Ce sont les associés qui seront tenus responsables. De plus, la société ne s'impose pas sur ses revenus. Ce sont les associés qui doivent inclure les revenus de la société dans leur déclaration d'impôt. Faire affaire par le biais d'une société comporte cependant un avantage important: le faible coût relié à l'organisation légale de la société.

Contrairement aux sociétés, les corporations sont des personnes juridiques: on les appelle des personnes morales. La corporation a donc un nom, un patrimoine (c'est-à-dire des biens qui lui appartiennent et dont les actionnaires ne sont pas propriétaires), des activités propres, un siège social (équivalent au domicile pour un particulier), des droits et obligations et une existence indépendante de celle des actionnaires.

Les avantages de l'incorporation sont nombreux. Premièrement la responsabilité des actionnaires est limitée à leur mise de fonds. Si la corporation n'arrive plus à honorer ses obligations, les actionnaires ne pourront être poursuivis par les créanciers de la corporation sauf s'ils ont cautionné personnellement celle-ci. La corporation ayant sa propre personnalité, le décès ou le départ d'un des actionnaires ne met pas en péril l'existence de la corporation. De plus, la corporation assure la permanence et la continuité des activités de l'entreprise. La possibilité de fractionner le revenu peut aussi être un incitatif, pour plusieurs, à s'incorporer. La corporation étant une personne morale, elle doit produire sa propre déclaration d'impôt. Cela permet aux entrepreneurs de ne pas s'imposer sur les revenus de leur entreprise (c'est la corporation qui s'impose). Ils peuvent retirer les revenus de la corporation sous forme de salaires ou encore sous forme de dividendes. À noter que le taux d'imposition pour les corporations est plus bas que pour celui des particuliers et que la corporation offre une possibilité de financement intéressante, soit l'émission d'actions.

L'incorporation a aussi ses inconvénients. Tout d'abord, les frais d'incorporation sont relativement dispendieux comparativement à ceux encourus pour la constitution d'une société. De plus la corporation amène certaines contraintes administratives telles que le rapport annuel obligatoire qui doit être envoyé à l'inspecteur général des institutions financières et les décisions qui doivent être prises par résolution du conseil d'administration, ce qui nécessite à chaque fois, un document écrit signé par tous les administrateurs.

À vous de choisir le cadre juridique qui répond à vos besoins. Dans une chronique subséquente, nous vous parlerons du choix de la loi pour s'incorporer, des statuts de constitution ainsi que de la convention entre actionnaires. ■

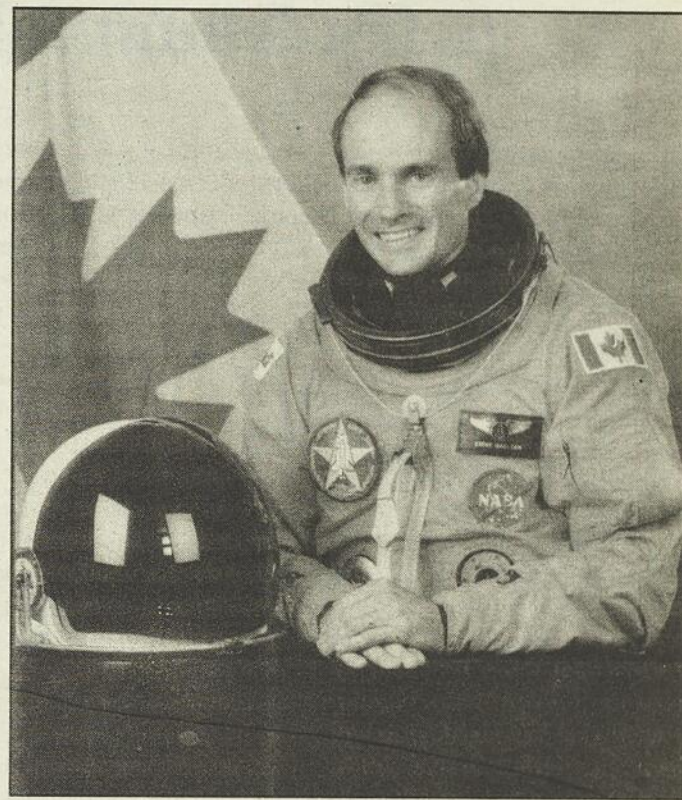
Les auteures sont notaires au
bureau Jutras, Libersan-Laniel

Cocktail conférence
sur l'espace

Nous venons à peine d'essuyer les larmes de plaisir qu'a provoqué le brunch-conférence de Joël De Rosnay, que la section des Jeunes Diplômés de l'ADP vous invite déjà à sa prochaine activité qui risque encore de soulever (c'est le cas de le dire) l'enthousiasme sinon l'hystérie collective. En effet, le 10 février prochain, la section des Jeunes Diplômés vous convie à un cocktail conférence au 35^e étage du 1000 rue de La Gauchetière qui servira de décor grandiose aux exposés du président de l'Agence spatiale canadienne, M. Roland Doré, et du dernier astronaute canadien à avoir voyagé à bord de la navette spatiale, M. Steve MacLean.

Malgré l'échéance qui semble éloigné, nous vous suggérons de manifester déjà votre intérêt, car vous vous en doutez, les places sont limitées (contrairement à l'angoisse de participer).

De plus amples renseignements vous seront communiqués ultérieurement. En attendant, téléphonez à l'ADP au 340-4764 pour vous inscrire. ■



M. Steve MacLean

Benoit Lawlor - Poly 1990
Section des Jeunes Diplômés de l'ADP

Me Robert Masson, ing.

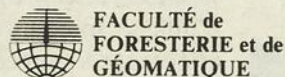
INGÉNIEUR ET AVOCAT

GÉNÉREUX & ASSOCIÉS

AVOCATS ET PROCUREURS

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

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



FACULTÉ de
FORESTERIE et de
GÉOMATIQUE

LA RECHERCHE À LA FACULTÉ DE FORESTERIE ET DE
GÉOMATIQUE, C'EST D'ABORD ET AVANT TOUT. . .

- △ Plus de 100 professeurs et professionnels de recherche qui encadrent près de 150 étudiants gradués ayant à leur disponibilité 30 laboratoires et une forêt expérimentale de 6600 hectares.
- △ Un budget annuel de recherche de plus de cinq millions de dollars et des liens étroits avec des partenaires et organismes externes (gouvernements, industries, institutions) au Québec, au Canada et à travers le monde.
- △ Deux centres de recherche (CRBF et CRG) et un centre d'excellence (Forintek) à proximité de centres de recherche forestière d'importance (CFL, MFO, CRIQ).

Renseignements:

Faculté de foresterie et de géomatique, pavillon Abitibi-Price,
Université Laval, Québec (Québec) G1K 7P4 (418) 656-7776.

André Bazergui a été le porte-parole de l'École Polytechnique au sein de la mission la plus représentative des institutions montréalaises qu'on puisse espérer. Bilan : la découverte d'une nouvelle force de collaboration entre les participants montréalais et la signature de plusieurs ententes entre Montréal et Moscou.

Montréal à Moscou

Du 26 septembre au 2 octobre dernier, une délégation de 42 personnes représentant le milieu des affaires, les grandes universités et les gouvernements municipaux et provinciaux accompagnait le maire Jean Doré à Moscou.

Cet événement était le plus important élément du rapprochement entre les deux villes amorcé en 1989 par le Comité exécutif de la Ville de Montréal. En janvier 1990, le secrétaire du Comité exécutif de Moscou était venu en délégation et les deux villes avaient déjà signé une déclaration commune qui prévoyait des projets d'échanges dans les domaines sportif, culturel et économique.

Cette fois, c'est le Montréal tout entier qui se rendait à Moscou représenté par une importante délégation du milieu des affaires et des grandes institutions d'enseignement de notre ville. Les 32 organismes ou sociétés qui accompagnaient le maire, composaient un groupe impressionnant tout autant par sa diversité que par l'importance des organisations représentées.

Nos quatre grandes universités et nos deux plus grandes écoles spécialisées, l'École Polytechnique et l'École des Hautes études commerciales, composaient le quart de la délégation : dix personnes. Six autres membres de la délégation représentaient le milieu de la construction et le génie. Parmi eux, des organisations aussi importantes que le Groupe Pomerleau et le Groupe Lépine. Le monde financier était représenté par des institutions comme la Caisse de dépôt et de placement du Québec et Lévesque, Beaubien Geoffrion Inc. Les points de vue de l'industrie pharmaceutique, de la recherche mé-

dicale et des technologies de pointe étaient véhiculés par des représentants de l'Institut de recherches cliniques de Montréal ou de SPAR Aérospatial Limitée. Sans compter des grandes organi-

Mentionnons en particulier: l'obtention d'un contrat par AMF pour l'élaboration des termes de référence d'une proposition technique sur un système de monorail reliant les deux aéroports

pressionnant de rencontres et a entériné une entente de collaboration entre l'École Polytechnique et l'Université technologique Bauman de Moscou, entente qui porte sur une collaboration étroite entre les deux institutions dans le domaine de la fabrication. Cette entente prévoit entre autres des échanges de professeurs, des stages d'étudiants et la publication en français et en russe d'un manuel de fabrication mécanique actuellement en rédaction par des professeurs des deux universités.

Le directeur de l'École Polytechnique a aussi fait d'excellents contacts avec l'Institut d'aviation et l'Institut de génie énergétique de Moscou, deux institutions importantes de plus de 20 000 étudiants chacune.

André Bazergui a aussi participé aux rencontres où toute la mission était présente, particulièrement lors de la signature de l'entente entre le Cirque du Soleil et le Cirque de Moscou et la signature d'un protocole cadre entre les deux villes.

Le rendez-vous de Moscou avec l'histoire

Au fil des rencontres avec les répondants moscovites, des entrevues avec les médias montréalais ou russes et des nombreuses visites, une image du nouveau Moscou d'après la chute du communisme s'est éclaircie dans la conscience des membres de la mission, accompagnée du sentiment que les Montréalais pouvaient contribuer de façon très significative à faciliter le rendez-vous de Moscou avec l'histoire.

Au centre de cette prise de conscience, le passage à l'économie de marché que les Russes doivent accomplir. C'est un objectif tout aussi essentiel que difficile à réaliser. Les obstacles sont énormes. Le pouvoir d'achat est en chute libre, les infrastructures (équipements, bâtiments, etc.) sont en très mauvais état et les

Moscovites n'ont pas d'institutions ou d'organisations, indépendantes de l'État, capables d'assurer le bon fonctionnement d'une nouvelle économie fondée sur les principes de l'offre et de la demande et sur la libre entreprise.

Par exemple, bien que la mission ait été l'occasion de la signature d'un important protocole permettant d'accélérer la mise en oeuvre de deux vastes projets de construction dont le Groupe Lépine sera le maître d'oeuvre, on peut imaginer les difficultés que rencontreront les intervenants dans ce projet face à la bureaucratie moscovite toujours en place. Même si les Moscovites sont pleins de bonne volonté, ils ne pourront pas changer leurs façons de faire ou de penser du jour au lendemain. En ce sens, les conseils et la patience des Montréalais seront tout aussi importants que leur désir de faire des bonnes affaires.

C'est pourquoi la participation importante des universitaires au sein de la mission a été un élément clé de son succès et constitue une bonne indication pour le futur des relations Moscou-Montréal. C'est bien connu, les Moscovites sont des gens qui prennent grandement à coeur leur propre éducation. André Bazergui a été impressionné par le haut niveau intellectuel et scientifique des personnes rencontrées. Il a aussi remarqué le grand sens de l'humour des Moscovites et leur moral d'acier. Toutes des qualités qui permettront de continuer à forger les meilleures relations possibles entre deux villes qui s'apparentent par plus d'un aspect. ■



Ginette L'Heureux, conseillère à la Ville de Montréal, chargée des affaires internationales; Jean Guertin, directeur de l'École des Hautes Études Commerciales (HEC); François Tavenas, vice-principal, planification et ressources à l'université McGill; Maurice St-Jacques, vice-recteur, adjoint à la recherche à l'Université de Montréal; Jean Doré, maire de la Ville de Montréal; Michel Chrétien, IRCM; Céline Saint-Pierre, Université du Québec à Montréal; et André Bazergui, directeur de l'École Polytechnique; n'apparaît pas sur la photo Wagdi Habashi, université Concordia.

sations comme Bell Canada International, sans oublier le Cirque du Soleil dont la participation illustre on ne peut mieux le désir des organisateurs de la mission de couvrir tous les aspects de la vie économique montréalaise.

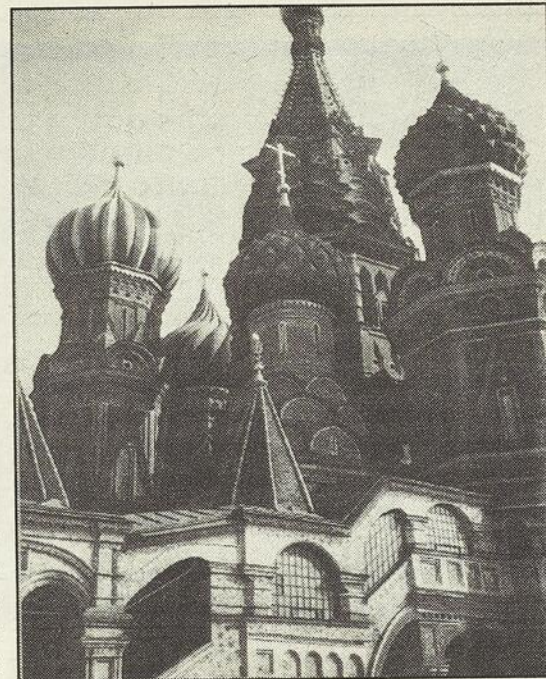
Un bilan de mission impressionnant

Tous les participants ont été d'accord sur un point : au delà des ententes signées et des contacts, c'est le niveau de collaboration entre les participants montréalais qui constitue l'aspect le plus intéressant de la mission. Comme l'a mentionné Jean Doré au retour, « Cette mission aura démontré, sans aucun doute, que la communauté montréalaise a tout à gagner quand elle unit ses forces et mise sur des stratégies communes ».

Plusieurs ententes importantes ont été conclues au cours de cette mission.

de Moscou à son centre ville; trois ententes concernant la recherche médicale et la biologie moléculaire; une entente commerciale sur la livraison par le Groupe Algo de 4,5 millions US\$ de vêtements; un mandat au cabinet McKenzie Gervais pour l'élaboration des instruments légaux qui conduiraient à la création d'un Centre international de conversion de l'industrie aérospatiale; la mise en oeuvre d'un projet de création d'un Conseil international de l'hydrogène, à Montréal; une entente de collaboration entre Lévesque Beaubien Geoffrion et la plus importante maison de courtage en Russie (oui il y en a une!!!); un rapprochement formel entre les deux chambres de commerce de Moscou et de Montréal ainsi qu'entre l'Association des courtiers en valeurs mobilières du Québec et la Bourse des valeurs de Moscou.

Pour sa part, André Bazergui a participé à un nombre im-



Basilique St-Basile le Grand à Moscou

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.

SOLS CONTAMINÉS?
NE CHERCHEZ PLUS
CINTEC EN DISPOSERA
POUR VOUS

(514) 368-4861

2401, rue Lapierre, Lasalle, Québec H8N 1B7



**TRANSPORT MARITIME
ET ROUTIER DES
ILES-DE-LA-MADELEINE**

Renseignements Généraux : 418-986-6600
Réservation Traversier : 418-986-3278
Bureaux Montréal : 514-257-0320
Bureaux Québec : 418-986-6428



JACQUES FONTAINE
VICE-PRESIDENT
SERVICES TECHNIQUES

SCELLAGE FH Ltée
ON STREAM LEAK SEALING
RÉPARATION DE FUITES SOUS PRESSION

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

OFFICE: 645-9001
FAX: 582-3885

**BOUTHILLETTE
PARIZEAU
& ASSOCIÉS INC.**


■ Génie mécanique
■ Génie électrique
■ Efficacité énergétique

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

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'INGÉNIERIE

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

LAVAL MONTRÉAL QUÉBEC SAINTE-FOY SHERBROOKE



Bowe & Landry

Services d'inspection
3420, boul. St-Joseph Est
Montréal, Qué. H1X 1W6

Tél.: (514) 256-1492
Fax: (514) 252-0071

DUFRESNE FARLEY BRILLON
INGÉNIEURS-CONSEILS

GILLES DUFRESNE, ING.
FRÉDÉRIC L. FARLEY, ING.
MICHEL BRILLON, ING.
NICOLAS FARLEY, ING.
RÉJEAN RICHARD, ING.

- Climatisation
- Ventilation
- Plomberie
- Chauffage
- Électricité
- Communications
- Études énergétiques

200 RUE SAUVÉ OUEST
MONTRÉAL, QC H3L 1Y9
TÉL.: (514) 384-0440
TÉLÉCOPIEUR: (514) 384-1001

KEITH BALLINGER
PRESIDENT



BALLINGER MICROWAVE CANADA INC.
AGENT EXCLUSIF AUTORISÉ POUR
LES LABORATOIRES CALIFORNIA EASTERN

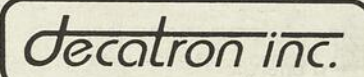
68 Robertson Road, Suite 104
Nepean, Ontario K2H 8P5, Canada
(613) 726-0626, Fax (613) 726-0671

ALCANI
Service conseil télécommunications

Denis Deslongchamps

4834, rue Boyer
Montréal (Québec)
H2J 3E7

Tél. : (514) 597-2009



*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

SOGITEC Tél.: (514) 386-0944
Télécopieur: (514) 641-2506

JEAN FRÉCHETTE, ING.
TÉLÉCOMMUNICATIONS
FM/TV/SATELLITE


121, rue L. H. Lafontaine, Boucherville, P.Q. J4B 4Y7

**DEMERS
BEAULNE
& ASSOCIÉS**

Comptables agréés

Pierre-André De Guire, c.a.
Associé
Cellulaire 514/946-4480
Résidence 514/661-2622

615, boul. René-Lévesque Ouest, 5^e étage, Montréal (Québec), H3B 1P5
Téléphone 514 / 878-9631 Télécopieur 514 / 874-0319



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



MUNICOR
EXPERTS-CONSEILS
Entité du groupe MOPRA

1085, boul. Ste-Foy, Longueuil, Qc J4K 1W7
(514) 679-7220 871-8370 FAX (514) 670-9076
89, Don Quichotte, Île Perrot, Qc J7V 6X2
(514) 453-1671 FAX (514) 453-9305

SOCIÉTÉ MUNICOR INC.

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



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

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

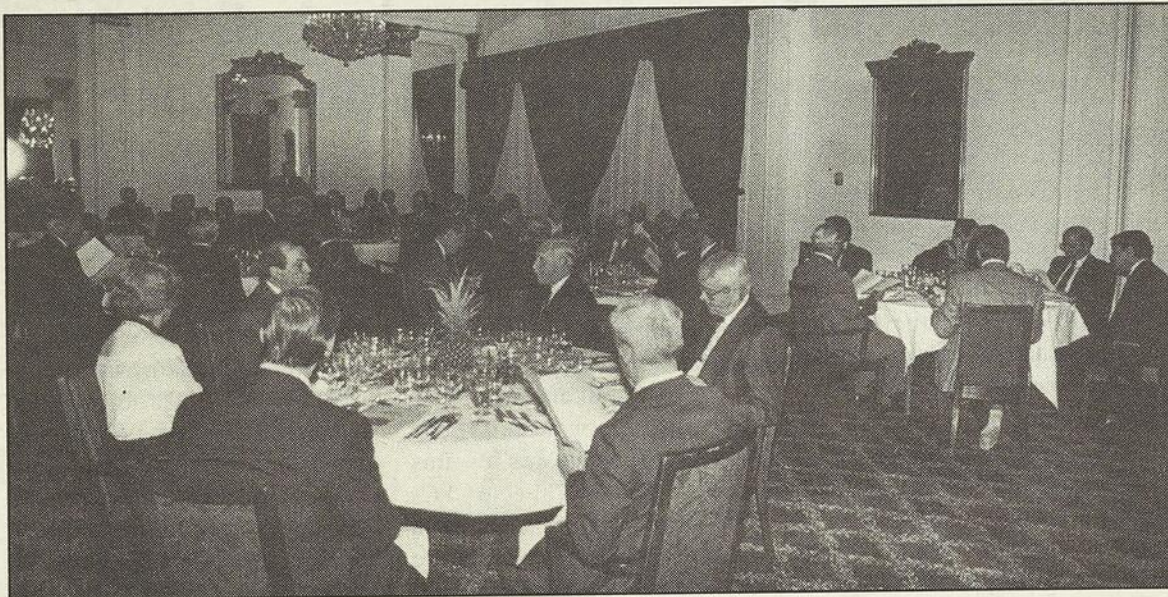
Raymond M. Martin, ingénieur
Vice-président/Exécutif



Meilleurs voeux
de toute l'équipe de
L'INGÉNIEUR

Dîner des amis du président de Polytechnique

Dans notre dernière édition, nous avons souligné le grand succès du dîner des amis du président de Polytechnique. Cet événement marquait le début de la campagne de financement de la Fondation de Polytechnique. Voici un reportage photographique de cet important événement:



Une vue d'ensemble de la salle de bal du Club Saint-Denis lors du dîner.

Jean-Guy René, président-directeur général de la Société d'énergie de la Baie James et président d'honneur de la campagne 1992 de la Fondation de Polytechnique s'adressant aux convives.



On reconnaît, dans l'ordre habituel, M. Jean-Paul Gourdeau, président de Polytechnique, M. Claude Chamberlan, président de la Société d'électrolyse et de chimie Alcan, M. Jean-Guy René, président-directeur général de la Société d'énergie de la Baie James, M. Georges Liby président de Alpha plantes de bureau et M. J.B. Lavigneur, président du conseil du Centre canadien d'innovation industrielle.

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

L'AICQ mousse la qualité totale

L'Association des ingénieurs-conseils du Québec (AICQ) a lancé le *Guide d'implantation d'un système qualité appliqué aux firmes d'ingénieurs-conseils*.

Ce guide conçu et préparé à l'intention des membres de l'Association permettra aux firmes de génie-conseil de créer leur propre manuel de gestion de la qualité totale et de faciliter ainsi l'implantation d'un sys-

tème qualité répondant à leurs besoins spécifiques.

Selon Claude Liboiron, président de l'AICQ, ce guide d'implantation aidera les firmes de génie-conseil du Québec à être davantage compétitives tant au Québec que sur la scène internationale. «Le contexte actuel de globalisation des marchés incite les entreprises à se doter d'un système qualité facilitant leur accession au marché international et

consolidant leur position de premier plan sur le marché québécois. Les firmes québécoises, dont les compétences sont déjà reconnues ici comme ailleurs, pourront, grâce à un tel outil, progresser davantage sur le chemin de la qualité totale.»

Un don par assurance-vie :

Une idée de génie
 Fondation de Polytechnique

340-4151

Publication d'un bulletin sur les indicateurs environnementaux portant sur l'ozone

Le ministre canadien de l'Environnement, M. Jean Charest, a rendu public le premier *Bulletin sur les indicateurs environnementaux*. Ce bulletin fait partie d'une nouvelle série d'outils d'information prévus dans le Plan vert du Canada.

La couche d'ozone

Le premier numéro traite du dossier très actuel de l'appauvrissement de l'ozone stratosphérique. De courts textes et des graphiques présentent de l'information sur l'état de la couche d'ozone au-dessus du Canada, ainsi que sur les progrès réalisés dans la réduction des substances destructrices de l'ozone.

Voici les principaux faits présentés dans le bulletin:

- La consommation canadienne de substances destructrices de l'ozone est passée d'un maximum de 27,8 kilotonnes en 1987 à 13 kilotonnes en 1991, soit une baisse de 53 %.

- Les concentrations atmosphériques mondiales de deux des chlorofluocarbures les plus nuisibles — le CFC-11 et le CFC-12 — qui contribuent pour la moitié du chlore destructeur de l'ozone dans l'atmosphère, augmentent régulièrement depuis 1987; toutefois, en ce qui concerne le CFC-11, cette augmentation ralentit depuis 1989.

- Les quantités d'ozone stratosphériques au-dessus de Toronto et d'Edmonton ont baissé d'environ 4 % depuis la fin des années 1970. Ces observations

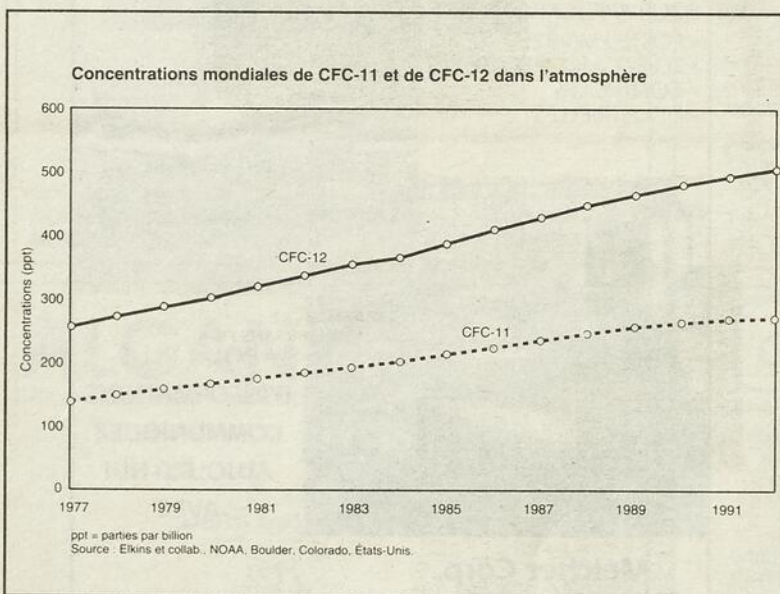
concordent avec celles d'autres stations des latitudes moyennes de l'hémisphère nord.

Par ailleurs, le bulletin sur l'ozone servira à tenir les autres pays au courant des mesures prises par le Canada. La problématique de l'ozone concerne en effet la planète. Des participants ont d'ailleurs récemment discuté de cette question lors de la quatrième réunion des pays signataires du Protocole de Montréal qui s'est tenue à Copenhague du 23 au 25 novembre dernier.

D'autres indicateurs environnementaux

L'élaboration d'indicateurs environnementaux fait partie de l'initiative d'information gouvernementale du Plan vert. Le bulletin sur l'ozone est une des premières manifestations de cet engagement d'Environnement Canada. Ces indicateurs donnent un aperçu de l'état de l'environnement, tout comme les indicateurs économiques le font pour l'économie.

On peut se procurer des exemplaires du bulletin sur l'ozone stratosphérique auprès de l'Informatique d'Environnement Canada, au numéro 1 800 668-6767. ■ C.P.



SNC-LAVALIN fait une percée importante en Afrique du Sud

Une coentreprise formée de SNC-LAVALIN et de EMS (Engineering management services), une firme de Johannesburg en Afrique du Sud, a conclu avec Alusaf Limited, un contrat pour l'ingénierie, l'approvisionnement et la gestion de la construction de la plus grande usine d'aluminium au monde jamais construite en une seule fois.

D'une capacité de 466 000 tonnes par année, la nouvelle usine sera construite à Richards Bay, en Afrique du Sud, au coût de 3 milliards \$. La

première coulée est prévue en novembre 1995 et l'usine fonctionnera à pleine capacité un an plus tard. Le projet est entièrement financé par des fonds sud-africains.

La coentreprise a été formée en octobre 1991 pour contribuer à l'étude de faisabilité. Une équipe est déjà sur place pour élaborer le système de gestion de projet de SNC-LAVALIN qui sera employé.

L'usine aura recours à la technologie Pechiney AP 30, utilisée entre autres pour les usines québécoises de Lauralco et

Alouette. SNC-LAVALIN a fourni les services d'ingénierie-construction pour six des plus récentes usines d'aluminium au monde.

John Barter, vice-président et directeur général, Aluminium, de SNC-LAVALIN évalue à 200 millions \$, répartis sur les quatre prochaines années, le contrat de la coentreprise, dans laquelle les partenaires canadien et sud-américain détiennent des parts égales. ■

L'Acfas sollicite votre aide pour son 61e congrès

Depuis plusieurs mois, l'Association canadienne-française pour l'avancement des sciences (Acfas) a amorcé le processus de préparation de son 61e congrès qui se déroulera du 17 au 21 mai 1993 à l'Université du Québec à Rimouski (UQAR).

Dans le cadre de cette activité, l'Acfas sollicite l'aide des chercheurs et des professeurs de l'École Polytechnique ainsi que toute autre personne pour qui les sciences constituent un champ d'intérêt. D'une part, vous êtes invités à présenter une proposition de colloque et, d'autre part, de suggérer une proposition de communication en section. La participation des étudiants des 2e et 3e cycles est encouragée. Vous pouvez vous procurer des exemplaires du formulaire de proposition en communiquant avec Mme Collette Lesage au (514) 849-0045.

Le congrès

«L'UQAR qui accueillera le congrès pour la première fois, s'est dotée d'une équipe motivée et dynamique», mentionne M. Christian Gohel,

coordonnateur de l'événement. «Je crois pouvoir affirmer que leurs efforts se traduiront par une rencontre qui sera l'une des plus stimulantes de ces dernières années, tant par ses activités sociales, culturelles, touristiques que scientifiques. En effet, plus d'une trentaine de propositions de colloques ont été présentées au comité scientifique de l'UQAR. Il est donc probable qu'une soixantaine de colloques couvriront un éventail important des champs d'études actuels.»

La documentation précise que les sections disciplinaires ont été confiées à 74 scientifiques issus de l'ensemble des universités et centres de recherche du Québec. Les responsables du congrès espèrent ainsi pouvoir réunir des représentants de la plupart des équipes de chercheurs et de leur offrir l'occasion de faire le point en compagnie de leurs collègues.

Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec Mme Collette Lesage au (514) 849-0045. ■ C.P.

SOUDURE



SOUDOTEC INC

Est une compagnie québécoise à l'avant-garde des produits de MAINTENANCE et de RÉPARATION tels que:

ÉLECTRODES de SOUDURE spécialisées et FIL à SOUDER pour répondre à tous vos besoins de soudage, rechargement, rebâtissage et brazage.

Produits ANTI-CORROSION de GALVANISATION voyez nos métaux liquides en aérosol MÉTAFLUX.

SERRE-JOINTS spéciaux avec système de serrage progressif à levier RHOMBUS outils indispensables pour tout genre d'atelier.

HUILES pour TAPER et PERCER l'aluminium, le cuivre, le plastique, le bronze et autres métaux COOLTEC (non volatile), TECTAP (volatile).

Revêtements ANTI-USURE pour utilisation là où on ne peut souder METALTEC.

N'hésitez pas à consulter nos Techniciens pour tous vos problèmes de soudure et de maintenance industrielle.

Réseau de distributeurs à travers le Québec.

Tél.: (514) 631-7670

1-800-361-9097

Fax: (514) 636-3339

2341, 46e ave., Lachine, Qc H8T 3C9



Répertoire des bibliothèques universitaires

La deuxième édition du *Répertoire des bibliothèques universitaires québécoises 1992-1993*, réalisée et publiée par le sous-comité des bibliothèques de la Conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec (CREPUQ), est maintenant disponible.

La publication de ce répertoire vise d'abord à favoriser et à faciliter les échanges entre les bibliothèques universitaires québécoises, dans la perspective de la poursuite et de l'intensification de leurs efforts de collaboration, de coopération et de mise en commun de leurs ressources. Elle vise également à mieux faire connaître à leurs usagers, ainsi qu'aux autres bibliothèques qui sont leurs partenaires, l'étendue et la variété de leurs ressources ainsi que des services offerts.

Le répertoire présente une liste exhaustive et détaillée des services offerts, les nom, adresse, numéros de téléphone et de télécopieur des responsables de chacun de ces services, de même que nombre d'autres renseignements utiles. Plusieurs annexes fournissent les nom et adresse de différentes bibliothèques de recher-

che canadiennes ainsi que des principales associations québécoises, canadiennes et internationales regroupant les bibliothèques. Un index des noms de personnes et un index des organismes complètent le répertoire.

Le *Répertoire des bibliothèques universitaires du Québec 1992-1993* est en vente au secrétariat de la CREPUQ, au prix de 15 \$.

Un dictionnaire sur la tuyauterie

Le 26 novembre dernier à la Galerie Rolland de l'École Polytechnique, MM. Jean-Claude Rondeau, président de l'Office de la langue française (OLF), et André Bazergui, directeur de l'École, procédaient au lancement du *Dictionnaire de la robinetterie et de la tuyauterie industrielles* de Monique Héroux, terminologue à l'OLF.

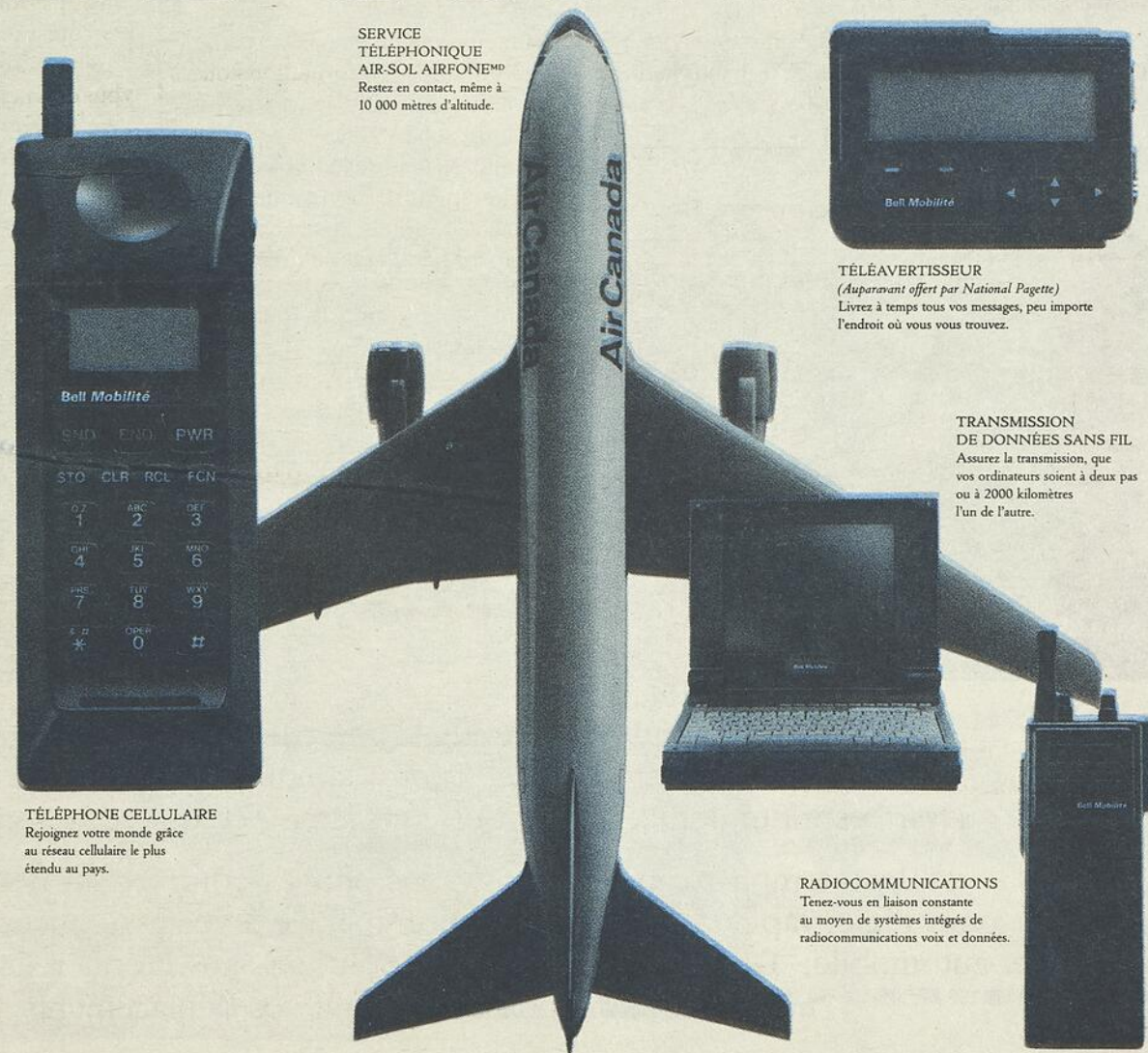
L'AQTE demande un projet de réglementation sur la qualité de l'eau potable

Le 19 novembre dernier, à l'occasion du 4e atelier sur l'eau potable organisé par l'Association québécoise des techniques de l'eau (AQTE), Mme Marie Meunier, présidente de l'Association, a insisté sur l'importance pour le Québec de mettre rapidement en application une nouvelle réglementation sur la qualité de l'eau potable. La présidente s'est aussi entretenue des dossiers de la formation des opérateurs d'usines de traitement, de la recherche et de la saine gestion de l'eau.

C.P.

TÉLÉPHONE CELLULAIRE | TÉLÉAVERTISSEUR | RADIOCOMMUNICATIONS | TRANSMISSION DE DONNÉES SANS FIL | SERVICE TÉLÉPHONIQUE AIR-SOL

LES CLEFS DE CONTACT



SERVICE TÉLÉPHONIQUE AIR-SOL AIRFONE^{MD}
Restez en contact, même à 10 000 mètres d'altitude.



TÉLÉAVERTISSEUR
(Auparavant offert par National Pagette)
Livrez à temps tous vos messages, peu importe l'endroit où vous vous trouvez.

TRANSMISSION DE DONNÉES SANS FIL
Assurez la transmission, que vos ordinateurs soient à deux pas ou à 2000 kilomètres l'un de l'autre.

TÉLÉPHONE CELLULAIRE
Rejoignez votre monde grâce au réseau cellulaire le plus étendu au pays.

RADIOCOMMUNICATIONS
Tenez-vous en liaison constante au moyen de systèmes intégrés de radiocommunications voix et données.

SUR TERRE COMME AU CIEL

Pour rejoindre vos interlocuteurs ou être rejoint, peu importe l'endroit où vous vous trouvez, vous n'avez désormais qu'un nom à retenir : Bell Mobilité.

Personne ne vous offre une gamme aussi

complète de services de communications mobiles : téléphone cellulaire, téléavertisseur, radiocommunications, transmission de données sans fil et service téléphonique air-sol pour passagers Airfone^{MD}, le tout sous

un même toit et sous une même bannière.

Pour établir et maintenir le contact, sur terre comme au ciel, Bell Mobilité détient la clef. Pour plus de renseignements, donnez-nous un coup de fil au 1 800 267-0123.

Bell Mobilité

En contact, partout et en tout temps



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.