

4949 con

Sommaire :

2 / Campagne de financement

6 / Assemblée annuelle

11 / Flash sur nos diplômés

MAIL POSTE

Canada Post Corporation / Société canadienne des postes

Postage paid Port payé
Bik Nbre

04210603-98
CPA Saint-Laurent

Port de retour garanti : C.P. 6079, Succ.
Centre-ville, Montréal (Québec) H3C 3A7

L'ingénieur

Le journal des 18 000 diplômés de
l'École Polytechnique, de la Fondation
et de l'Association des Diplômés

Avril 1999 Vol.12 N°1 2 \$

HÉROUX INC.

De l'atelier d'usinage à la Lune

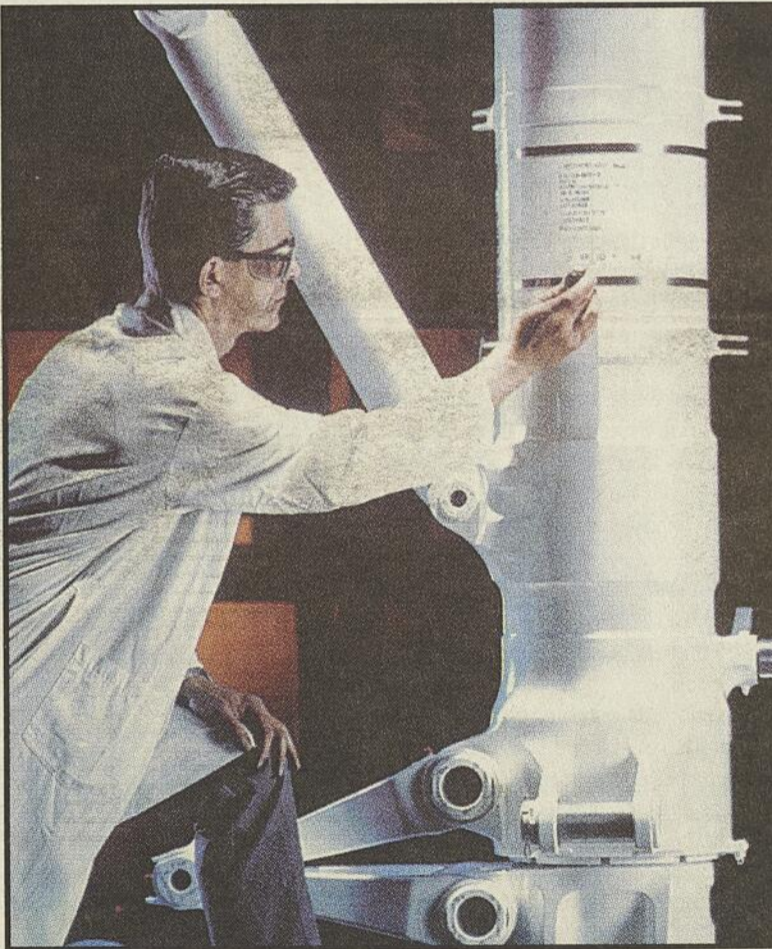
Les histoires à succès de l'aéronautique québécoise portent des noms prestigieux. Mais le succès n'est pas seulement l'affaire de géants. Des entreprises de petites tailles mais de grande réputation ont aussi contribué à la renommée du Québec sur la scène internationale.

Canadair, et du DHC-6 Twin Otter, réalisé par De Havilland. L'excellente réputation de l'entreprise lui vaut, en 1970, un contrat de remise à neuf des trains d'atterrissage d'avions militaires de l'Armée de l'air américaine. Le marché militaire s'installe au cœur des activités de Héroux.

La nouvelle direction qui se porte acquéreur de l'entreprise longueuilloise en 1985 entreprend de réduire sa dépendance envers le marché militaire. La division trains d'atterrissage diversifie ses activités dans les secteurs commercial et industriel. Un premier appel public à l'épargne par l'émission d'actions ordinaires en 1986 se traduit par l'acquisition de McSwain Manufacturing Corporation qui assure à Héroux inc. une présence aux États-Unis. Cette ramification permet à Héroux de se rapprocher de ses principaux clients américains. La compagnie McSwain de Cincinnati, en Ohio, se spécialise dans la fabrication et la vente de pièces usinées de haute précision destinées aux marchés de l'informatique, des turbines à gaz industrielles pour la production d'électricité et de l'aérospatiale.

Après un deuxième appel public à l'épargne, en 1988, l'entreprise acquiert A.B.A. Industries inc., un manufacturier de composants pour les moteurs d'avions de Pinellas Park en Floride. Cette deuxième acquisition permet à Héroux d'accroître sa visibilité au pays de l'Oncle Sam tout en se donnant accès à de nouveaux marchés. L'entreprise devient par la suite fournisseur homologué de Pratt & Whitney et de GE Aircraft Engines, les deux plus importants fabricants de moteurs d'avion au monde.

La diversification de l'entreprise se poursuit en 1992 et passe cette fois par l'achat de 60 % des actions de FRE Composites inc., une compagnie canadienne spécialisée dans la fabrication de produits composites



Inspection finale du train d'atterrissage d'un KC135R.

destinés, entre autres, au secteur des travaux publics. Héroux inc. se porte acquéreur de toutes les actions de FRE en 1998.

Bref creux de vague

La vague de succès est assombrie en 1994 par une baisse substantielle du chiffre d'affaires qui force la direction à restructurer l'entreprise. Héroux revient dans la colonne des profits dès l'année suivante et triple même son bénéfice par action. Pour éviter d'autres creux de vague, l'entreprise s'est donnée des outils pour rester sur la voie du succès et de la rentabilité. Elle poursuit,

entre autres, ses efforts pour améliorer ses procédés de fabrication et de gestion de ses actifs à court terme.

Avec l'implantation d'un nouveau système intégré de gestion, Héroux peut maintenant avoir un meilleur suivi de la production, des fournisseurs et des inventaires. Le projet, démarré en août 1997, a demandé dix mois de travail avant de devenir opérationnel mais l'efficacité accrue en valait le labeur. C'est sans doute une des raisons pour lesquelles Héroux se fixe comme objectif d'atteindre une croissance interne des ventes de 15 % jusqu'en 2002. ◀

LE CAPITAL DE RISQUE Un puissant outil de développement

Si le capital de risque a déjà permis la création de plusieurs centaines d'entreprises au Québec, ce n'est pas parce que ce mode de financement y possède une longue histoire. C'est parce qu'il s'est trouvé des gens pour croire au potentiel créateur des chercheurs québécois et qu'ils ont accepté de miser sur leur talent.

Bernard Coupal, Po 59, figure parmi les pionniers du capital de risque au Québec. Ingénieur chimiste, il a travaillé comme professeur et chercheur à l'Université de Sherbrooke et à Polytechnique, et a pu constater *de visu* l'énorme potentiel de la recherche dans les universités d'ici. La notion de financement dédié au transfert technologique existe depuis belle lurette dans les universités américaines, il suffisait de trouver les fonds pour implanter cette forme de financement ici.



Bernard Coupal Po 59

Biocapital ouvre la marche

C'est au début des années 1990 qu'est né Biocapital, le premier véritable fonds de capital de risque. Comme son nom le suggère, les sommes rendues disponibles par ce fonds étaient dédiées au démarrage d'entreprises en biotechnologies. D'autres sociétés de financement allaient progressivement apparaître pour financer le démarrage d'entreprises dans d'autres secteurs de l'activité scientifique dont Envirocapital, Aérocapital, Technocap et Logisoft.

VOIR PAGE 9 : CAPITAL

Diversification

Dans les années 1960, la compagnie conçoit, développe et fabrique des servomécanismes et le train d'atterrissage du bombardier d'eau CL-215, construit à l'époque par

STAGES EN ENTREPRISE

Un mode d'emploi éprouvé

Ils sont motivés, ouverts, ils ont une grande soif d'apprendre, et l'entreprise ne regrette pas leur embauche, bien au contraire. Tous les superviseurs de stages auxquels nous avons parlé avaient ces mots à la bouche.

Il ne fait aucun doute dans l'esprit de Christian Laniel, de Technologies industrielles SNC, que les stagiaires en entreprise répondent à des besoins ponctuels et bien précis. Son entreprise embauche deux ou trois stagiaires par année pour des périodes de quatre ou de huit mois. Elle peut encore faire appel à ces étudiants lorsqu'un nouveau projet se présente. Autre facette intéressante, les stagiaires permettent aussi de libérer les employés de certaines tâches en plus de rafraîchir les connaissances de ces derniers.

Son entreprise, Christie Brown, n'en retire que des avantages, explique Gilles Robillard, Po 89. Son secret : l'entrevue. Il applique au candidat qu'il recherche des critères bien précis. Son stagiaire a l'esprit ouvert, pratique, possède la capacité d'apprendre rapidement et sait employer les principes de résolution de problèmes. Fort de ces critères et de la flexibilité qu'offre un stage de huit mois, son stagiaire recevra toute la formation voulue et pourra parfois même gérer des projets de 200 000 dollars. Serge Martineau, Po 81, abonde dans le même sens. Dans 95 % des cas, la grille d'évaluation qu'il utilise en entrevue s'avère efficace. Et les stagiaires qu'il embauche à Technologies industrielles SNC bénéficient d'un parrain en plus du superviseur. Est-ce la raison pour laquelle certains stagiaires accomplissent plus d'un stage dans cette entreprise?

Au chapitre de l'encadrement, tous ont confirmé que la présence de stagiaires ne représentait pas une surcharge de travail. Ils ont surtout souligné combien leur apport était précieux, car ils exécutent un mandat précis dans un laps de temps déterminé. Et dans une période de restrictions et de compressions de personnel, cela compte. À Petro-Canada, Pierre Laporte consacre 25 % de son temps à un stagiaire. Mais il accorderait le même à un fraîchement diplômé de toute façon. Depuis dix ans qu'il embauche des stagiaires, il a peaufiné sa méthode. Les stages concrets donnent des résultats concrets; la supervision est une des clés de son succès. D'autres, comme Lu Wei Liu, de Produits chimiques Delmar, sont chaque fois étonnés de la grande qualité des stagiaires. «Je les considère quasiment comme des employés permanents, relève-t-il. Et ces stagiaires n'empiètent pas sur mon travail, loin de là». Pour les futurs employés de son entreprise, les liens avec l'université sont importants et prennent tout leur sens dans le programme coop.

Ils n'ont qu'un seul regret, ces employeurs, mais combien grand. Les stages n'existaient pas au moment de leurs études et eux seuls savent combien ces périodes d'apprentissage en entreprise leur auraient été utiles. Pour tout dire, ils envient un peu ces gars et ces filles de faire leurs premières armes dans un milieu bien encadré. Un milieu où l'on comprend que ces futurs ingénieurs sont toujours des étudiants, qu'ils ont donc droit à l'erreur et ont pour seule obligation d'interroger, de chercher à comprendre. «Je leur enseigne à poser des questions, soutient Pierre Laporte. Les étudiants s'imaginent qu'ils doivent tout connaître, mais ils ont droit à l'erreur». En

retour, «la stimulation que ces jeunes nous apportent, ajoute Lu Wei Liu, compte beaucoup pour les collègues et employés». «Les stages apportent une perspective différente du marché du travail. Les relations interpersonnelles, si importantes au travail, ne s'apprennent pas sur les bancs d'école, note Serge Martineau. De fait, j'aurais bien aimé profiter d'un programme de stages au cours de mes études, avouera-t-il du même souffle». ◀

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 : 871-8920
1155 rue Metcalfe

Campagne de financement du 125^e

La Campagne du 125^e anniversaire de Fondation de Polytechnique va bon train. Plusieurs entreprises se sont déjà engagées à appuyer l'École dans la réalisation de sa mission.



PRATT & WHITNEY
Un engagement de 50 000 \$

Jean-Paul Gourdeau, Georges V. Liby et André Caillé acceptent la généreuse contribution de Pratt & Whitney des mains de Gilles P. Ouimet, président et chef de l'exploitation de Pratt & Whitney. Cette contribution servira à la modernisation du réseau de communications informatiques et à l'implantation d'une bibliothèque virtuelle.



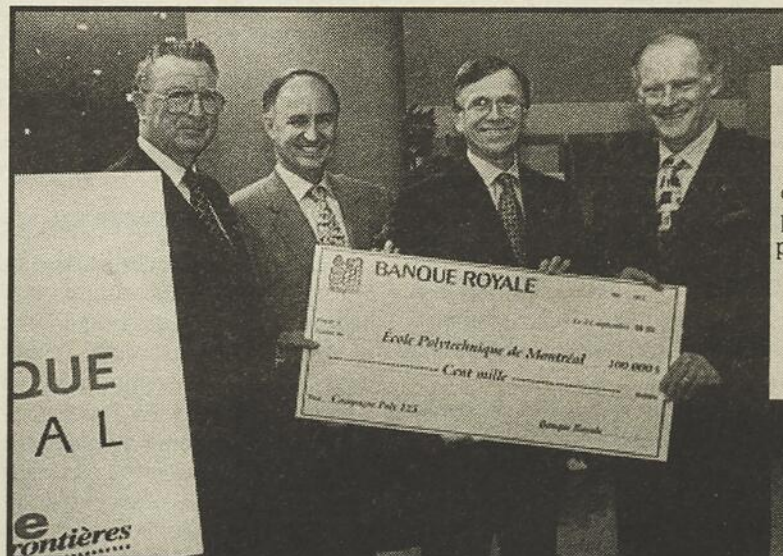
DESSAU SOPRIN
un engagement de 75 000 \$

Jean-Paul Gourdeau et André Caillé remercient Jean-Pierre Sauriol, président-directeur général pour le généreux engagement de cette firme de génie-conseil.



MELOCHE MONNEX
150 000 \$ à la santé des étudiants de Poly

Pierre Paquette, conseiller au président, Meloche Monnex et Denise Filion, vice-présidente, marché de l'affinité, Meloche Monnex ont remis récemment un chèque de 150 000 \$ assigné à des bourses d'études et aux activités du service de santé et d'une partie du Bureau des affaires étudiantes.



BANQUE ROYALE 100 000 \$

La Banque Royale investit 100 000 \$ dans la modernisation du réseau informatique de Polytechnique. Claude Sabourin, vice-président aux ventes, au marché et à l'exploitation de la Banque Royale remet ici la contribution de la banque à Jean-Paul Gourdeau, Georges, V. Liby et André Caillé.

Avril 1999 Vol. 12 No 1

L'INGÉNIEUR est un journal édité par l'Association des Diplômés de Polytechnique (ADP).

Éditeur

Jean Sylvain MBA
Directeur général ADP
Danielle Rose

Éditrice adjointe

Association des Diplômés de Polytechnique

L'ingénieur^{MD}

C.P. 6079, Succ. Centre-ville
Montréal (Québec)
H3C 3A7

Téléphone : (514) 340-4764

Télécopieur : (514) 340-4472

Adresse électronique :

adp@courrier.polymtl.ca

Adresse Internet :

http://www2.polymtl.ca/adp

Administration

Exécutif ADP :

Réjean Berthiaume, ing.

Président;

Guyline Di Tomaso, ing.

Vice-présidente;

Denis Dupuis, Pl. fin., B. ing.

Trésorier;

Luc Gendron, ing.

Secrétaire;

Claude-Marie Sauvé, ing.

Présidente sortante

L'équipe de production

François Brochu
Responsable des communications
École Polytechnique

Rédaction

Michel Cayer

Constance Forest

A collaboré à ce numéro

Robert de Grandpré

Coordination

Ginette Ménard

Ménard design

Photos

Réjean Meloche, École Polytechnique,
Héroux inc.

Graphisme

Ménard design

Imprimerie

Imprimeries Transcontinental inc.
Division Transmag

Publicité

Géraldine Richard

Jean Thibault

Communications Publi-services inc.

43, Avenue Filion

Saint-Sauveur (Québec)

JOR 1R0

Téléphone : (514) 227-8414

Télécopieur : (514) 227-8995

geraldine_richard@publi-services.com

jean_thibault@publi-services.com

Tous droits réservés.

L'ingénieur^{MD}

Dépôt légal

Bibliothèque nationale du Québec,
4^e trimestre 1998

Bibliothèque nationale du Canada,

ISSN 0020-1138

N.B. Bien que le masculin soit utilisé dans ce journal, les mots relatifs aux personnes peuvent désigner autant les femmes que les hommes.

Mot du président

La haute technologie alimente l'espoir d'un avenir prospère à l'échelle de cette planète ramenée à la dimension d'un village global. La conversion à la foi technologique a gagné le Québec et sa métropole, Montréal. La très sérieuse revue scientifique française *La recherche* a consacré, en mai 1998, un numéro spécial portant sur la science et l'innovation au Québec. On s'y demandait si le Québec ne fait pas figure de modèle dans certains domaines.

Le goût du risque et de la création

Il faut de l'argent pour lancer de nouvelles entreprises. Il faut surtout un certain culot pour parier des millions de dollars sur des idées nouvelles parfois même révolutionnaires. Le monde entier jette un œil mêlé d'admiration et de curiosité sur la notion de capital de risque. Ce mode de financement a donné naissance à des entreprises devenues de véritables exemples de succès à l'échelle mondiale.

Ainsi, l'association de Softimage au succès de Jurassic Park a attiré tous les regards. Avant d'être avalée par l'ogre Microsoft, Softimage a stimulé la naissance de toute une industrie. Le génie logiciel québécois venait de faire son entrée dans le grand cirque. Conscient du potentiel de ce secteur d'activités, le gouvernement a décidé d'injecter quelque 300 millions de dollars pour faire de Montréal une véritable cité du multimédia et surtout pour stimuler la création de quelque 10 000 emplois.

Pendant que les projecteurs étaient braqués sur cette nouvelle et fascinante industrie, le domaine aérospatial québécois continuait de prendre de l'altitude. Bombardier affiche maintenant un carnet de commandes si chargé que certains se demandent comment ce géant pourra répondre à une demande aussi volumineuse. Pendant que Bombardier tentait de rassurer tout le monde sur sa capacité à augmenter son rythme de production, l'Agence spatiale canadienne célébrait ses dix ans au lendemain de l'annonce du programme Radarsat-2.

Les hautes technologies font désormais partie de notre quotidien. Elles améliorent notre façon de vivre et de faire les choses. *L'ingénieur* va explorer, au cours de la prochaine année, certains secteurs d'activités où les effets de la technologie se font particulièrement sentir. Votre journal entre lui aussi de plein pied dans l'ère technologique puisqu'il sera possible, à compter du mois d'avril, de retrouver la version informatique de *L'ingénieur* sur le site WEB de l'ADP. Il rencontrera également des gens qui contribuent à la réputation d'excellence du Québec à l'intérieur et à l'extérieur de nos frontières. Une de ces personnes, Micheline Bouchard, présidente du conseil, présidente et chef de la direction de Motorola Canada et vice-présidente de Motorola inc., était choisie une des personnalités du 125^e anniversaire de fondation de l'École Polytechnique et Prix Mérite 1999. ◀

Réjean Berthiaume, ing. Po 81

Président, Association des Diplômés de Polytechnique

LA PORTE DE L'ORIENT EST OUVERTE

Fonds Indo-Pacifique TRIMARK^{MD}

Grâce au Fonds Indo-Pacifique Trimark, vous pouvez maintenant capitaliser sur le potentiel de croissance à long terme des marchés émergents. De la Chine à l'Australie et de Hong Kong à l'Inde, des analystes en place-ments chevronnés investissent dans des entreprises axées sur la croissance, car celles-ci sont les mieux placées pour performer dans le climat économique parfois volatile de cette région.

Pour de plus amples renseignements, appelez :

WHALEN, BÉLIVEAU & ASSOCIÉS inc.
COURTIERS EN VALEURS MOBILIÈRES

André Ewert, ing. MBA Conseiller en placement
1010, rue Sherbrooke Ouest, Bureau 1100, Montréal (Québec) H3A 2R7
Téléphone : (514) 844-5443 - 1-800-361-4805
Télécopieur : (514) 844-5216

FONDS MUTUELS
TRIMARK
Mieux placer. Pour performer.

Mot du directeur

AVENIR DE LA PROFESSION Poly reste fidèle à sa mission

Les médias ont abondamment fait état de la pénurie de cerveaux qui frappe actuellement le Québec. Les dirigeants d'entreprises de haute technologie trouvent de plus en plus difficilement les spécialistes qu'ils recherchent. Il arrive qu'on pointe les universités du doigt en les rendant en partie responsables de cette situation. Il faut pondérer ces affirmations et présenter le problème dans sa juste perspective, du moins en ce qui concerne Polytechnique.

D'abord l'École ouvre largement ses portes à tous les candidats intéressés à poursuivre des études en génie et qui démontrent un potentiel de réussite acceptable. En effet, entre l'automne 1996 et l'automne 1998, elle a augmenté ses nouvelles inscriptions au baccalauréat de plus de 50 %, le nombre des nouveaux admis est passé de 600 à 925 durant cette période. Je me permettrai d'ajouter que l'École a subi des compressions budgétaires majeures au cours de ces années tout en maintenant son équilibre budgétaire.

L'État annonçait un réinvestissement en éducation lors du dépôt du budget 1999-2000. Polytechnique voit donc la fin des compressions et sa politique d'austérité des dernières années porter fruit. Des projets très précis ont été soumis au ministère de l'Éducation et nous avons espoir de procéder à d'importantes annonces sous peu. De plus, l'École s'intègre dans les priorités gouvernementales que sont la promotion des carrières scientifiques et le développement de la recherche appliquée. Le ministre responsable de la Recherche, de la Science, de la Technologie et de l'Innovation injectera 175 millions pour la valorisation de la recherche et l'innovation. Polytechnique est en position privilégiée pour retirer un maximum de bénéfices de ces mesures.

Par ailleurs, plusieurs entreprises nous appuient actuellement dans notre démarche visant à augmenter notre capacité d'accueil et à soutenir la qualité de la formation que l'École dispense. Nous serons

en mesure d'inaugurer à très court terme de nouveaux laboratoires de formation et d'embaucher plusieurs nouveaux professeurs. Nous souhaitons également entreprendre les travaux de réfection et de construction rapidement.

Polytechnique fait donc le maximum pour maintenir ouverte la porte des études en génie et pour offrir à la société les spécialistes dont elle a besoin. Nous travaillons d'ailleurs à attirer encore plus de nouveaux candidats et candidates au cours des années à venir.

Notre plan de concertation

L'École a publié en février dernier son Plan de concertation 1999-2003. Ce document donne suite aux États généraux et définit les voies que nous entendons prendre au cours des prochaines années pour atteindre nos objectifs de développement.

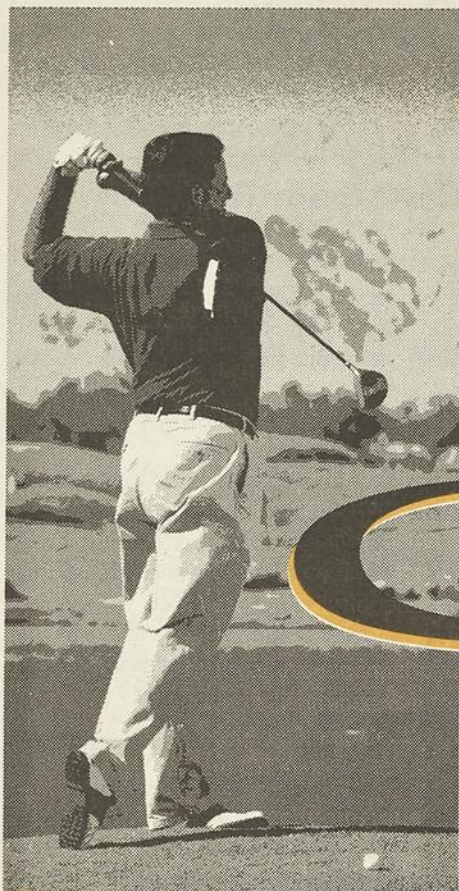
La participation de partenaires de l'extérieur a apporté à notre démarche un recul et une perspective qui lui donnent une grande valeur. Historiquement, l'École Polytechnique s'est toujours posée en exemple dans le monde universitaire du point de vue de l'ouverture à son milieu. L'intensité de nos relations avec l'entreprise en est un bon exemple. Nos conseils consultatifs illustrent également cette pratique. Composés de personnes de l'extérieur, ils appuient activement chacun de nos départements dans la définition de leurs orientations.

Nous avons poussé encore plus loin cette ouverture à l'occasion des États généraux de Polytechnique qui ont conduit à la production de notre plan de concertation. En effet, nous avons fait appel à nos partenaires externes non plus uniquement au chapitre des contenus de formation ou des axes de recherche mais également à l'égard de nos grandes orientations de gestion.

Pour les années à venir, la concertation et la mobilisation seront les vecteurs d'un développement efficace et constructif. C'est ce que nous avons tenté d'exprimer par notre plan de concertation.

Le document reflète les aspirations des membres de notre communauté. Il fait également écho aux attentes exprimées face à ce qui demeure aujourd'hui, plus que jamais, la grande école d'ingénieurs du Québec. ◀

Réjean Plamondon, ing., Ph.D.
Directeur général, École Polytechnique



ADP Association des Diplômés de Polytechnique

Le tournoi du réseau des 18 000 diplômés de l'École Polytechnique

Le vendredi 18 juin 1999

Vos invités sont les bienvenus
Club Granby Saint-Paul 1415 rue Principale, Granby

GOLF 99

51^e édition
Départ simultané «Shotgun» sur 18 trous à 12 h 30

Relevez le défi ADP-Golf 99!

De nombreux prix de présence

Commanditaire principal :

Meloche Monnex

Programme	
10 h 30 à 12 h 00	Accueil, inscription et brunch-déjeuner
12 h 30	Départ simultané - «Shotgun»
18 h 00	Apéro (à vos frais)
19 h 00	Dîner, remise des prix

Frais d'inscription <small>Toutes taxes incluses</small>	
Brunch-Golf-Dîner	
Membres contributeurs	100 \$
Autres	115 \$

Attention
Nombre de places limité. Réservez rapidement

Je relève le défi ADP-Golf 99!

FORMULAIRE D'INSCRIPTION

Nom : _____ Promotion : _____

Tél. (bureau) : _____ Résidence : _____

Voici les autres membres de mon quatuor

Nom : _____ Promotion : _____

Nom : _____ Promotion : _____

Nom : _____ Promotion : _____

Ci-joint un chèque (à l'ordre de l'Association des Diplômés de Polytechnique) Total : _____

MasterCard Visa Signature : _____

Numéro : _____ Expire le : _____

S.V.P. Retourner avant le 11 juin 1999

à l'Association des Diplômés de Polytechnique (aucun remboursement après cette date)

C.P. 6079 Succ. Centre-ville, Montréal, QC, H3C 3A7

Téléphone : (514) 340-4764 Télécopieur : (514) 340-4472 Courriel : adp@courrier.polymtl.ca

Claude Lemay aux Matins de l'ADP

Claude Lemay, chef de la direction d'Alis Technologie inc., était le conférencier invité lors du dernier déjeuner-causerie des Matins de l'ADP. Ardent promoteur de la haute technologie, il a naturellement parlé du défi de l'entrepreneurship technologique, un sujet qui lui tient à cœur et qu'il aborde lorsque la chance lui en est donnée. Avocat de formation, il a vite séduit son auditoire par sa simplicité et ses talents d'orateur.



Il a d'abord insisté sur l'importance des technologies de pointe au Québec et au Canada. Ce secteur d'activités est responsable de la création de 70 à 80 % des nouveaux emplois. « Montréal est une région en révolution, a-t-il insisté, dans les domaines de l'aérospatiale, du pharmaceutique et des biotechnologies. »

La recherche de financement devient un problème pour les entreprises canadiennes parce que le pays est trop petit et que 80 % du financement y est déjà engagé. Trouver du financement fut d'ailleurs un des défis de Bombardier quand il a voulu construire ses Global Express. L'entreprise a dû aller au Japon où le gouvernement local a investi près de deux milliards de dollars pour favoriser le développement d'une entreprise locale. Même la technologie aérospatiale a changé. Aujourd'hui, les deux tiers du développement du Airbus 320 sont informatiques. Cet avion est en fait un ordinateur avec des ailes. Les aviateurs recrutent donc de plus en plus d'informaticiens.

Le biopharmaceutique et les technologies de l'information traversent une formidable période de développement. Montréal possède le talent. Il faut cependant un entrepreneur pour bâtir une entreprise en technologie de l'information. Le défi consiste à faire preuve de créativité. « Richard Shadwinski est un bel exemple de créativité mise au service de l'entrepreneurship, rappelle Claude Lemay. Ce rédacteur, vendeur, responsable des ventes a démarré Discreet Logic. On connaît la suite de l'histoire. » Montréal ne manque pas de gens capables de

créativité. Les ingénieurs devraient d'ailleurs s'imposer en ce domaine puisque que l'innovation fait partie intégrante de leur programme de formation.

Sortir des frontières

Le marché moderne n'est plus seulement local. Il est planétaire. Ainsi, Alis Technologie réalise moins de 1 % de son chiffre d'affaires au Canada. Normal quand on sait qu'Alis a démarré autour de l'idée de deux étudiants et de leur professeur de mettre l'arabe sur informatique. Le marché d'Alis s'est étendu à l'Europe de l'Est puis a conquis l'Internet. Aujourd'hui, le territoire de l'entreprise s'étend à toute la planète.

Le premier défi des jeunes entrepreneurs a été de



dénicher du financement.

Il y avait à l'époque peu de capital de risque disponible. Claude Lemay, devenu l'avocat de l'entreprise, a dû trouver des fonds internationaux pour assurer son développement à l'étranger. « L'appui financier d'une banque de San Francisco a facilité les négociations avec Bill Gates quand est venu le temps de négocier les droits d'utilisation de certains protocoles de Microsoft. Même chose en France où les deux millions de l'Elf Aquitaine ont grandement facilité les négociations avec IBM Paris. »

Si la vie d'un entrepreneur planétaire semble fascinante avec des séjours dans les grands hôtels du monde entier, Claude Lemay rappelle que ce n'est pas une vie de tout repos. Il faut se passionner pour son travail et oublier la routine du 9 à 5. L'an dernier, le président d'Alis Technologie s'est rendu 20 fois en Europe et 10 fois en Asie. Claude Lemay ne s'en plaint pas, il adore ce qu'il fait et a ainsi l'occasion de pratiquer régulièrement l'une des six langues qu'il parle couramment. ◀

Micheline Bouchard Prix Mérite 1999

Il semble exister un irrésistible engouement de la communauté de Polytechnique pour Micheline Bouchard, Po 69. Deux jurys différents l'ont successivement nommée personnalité du 125^e anniversaire de Polytechnique puis Prix Mérite 1999. Il faut comprendre à travers ces deux témoignages de reconnaissance un grand respect et une profonde admiration pour la carrière de cette ingénieure devenue gestionnaire de haut niveau.

Barreau versus ingénierie

Elle rêvait de devenir avocate

et de défendre la cause des opprimés. Une journée porte ouverte à Polytechnique va détourner le cours de sa destinée. Elle s'émerveille devant les laboratoires de l'École et se promet d'y revenir. Deux ans plus tard, elle entreprend ses études en génie mécanique entourée d'une majorité de garçons. Elle réalise, à la fin de ses études, que l'ingénierie considère de façon suspecte la présence des femmes dans cette profession. Malgré d'excellents résultats scolaires, elle verra la plupart de ses confrères de classe se dénicher un emploi avant elle. Hydro-Québec lui offre finalement un poste d'ingénieure après avoir refusé sa candidature.

Elle serait sans doute passée inaperçue dans l'anonymat de son laboratoire sans son engagement, en 1972, au sein de l'Ordre des ingénieurs du Québec. Au fil des ans, elle accepte des responsabilités auprès du conseil d'administration de l'OIQ et est élue à la présidence en 1978. Robert Boyd, alors président-directeur général d'Hydro-Québec, lui accorde un congé sans solde de deux ans pour lui permettre de se consacrer pleinement à ses nouvelles fonctions. Elle se retrouve soudain à la tête d'une véritable entreprise où elle doit gérer un budget de deux millions de dollars.

Figure publique

Sa facilité d'expression et son sourire affable en font une conférencière en demande. Elle commande,

durant son passage à la présidence, le premier sondage jamais réalisé au Canada sur les femmes ingénieures et est à l'origine du film *Nous sommes ingénieures*. L'attrait qu'elle exerce sur les médias apporte à l'OIQ une visibilité jamais atteinte jusque là. À la fin de son mandat, le pdg d'Hydro la place sur une nouvelle trajectoire de carrière en la nommant au poste d'assistante au vice-président de l'information. Au fil des différentes



fonctions, elle s'initie aux domaines de marketing et de la commercialisation.

Engagement professionnel et communautaire

Malgré ses activités professionnelles et ses obligations de mère de deux enfants, Micheline Bouchard a toujours trouvé le temps et l'énergie pour s'engager dans sa communauté. En plus de l'Ordre des ingénieurs du Québec, elle a aussi présidé le Conseil Canadien des Ingénieurs et a mis sur pied et présidé le Comité canadien de sensibilisation du public au génie. Elle a assumé la présidence de la campagne de financement de

la Semaine nationale du génie et a siégé au Conseil canadien de la recherche en sciences naturelles et en génie.

Une journée porte ouverte à Polytechnique va détourner le cours de sa destinée.

la Semaine nationale du génie et a siégé au Conseil canadien de la recherche en sciences naturelles et en génie.

Micheline Bouchard a prêté son nom à plusieurs campagnes de financement dont la Fondation Marie-Vincent, Centraide, la Fondation Saint-Charles-Borromée, le Théâtre Espace Go, l'Orchestre métropolitain de Montréal, la Fédération des femmes du Québec. Elle a parallèlement siégé à plusieurs conseils d'administration.

L'amitié prend une place importante dans la vie de Micheline Bouchard. Elle participe activement au groupe Les Amies d'affaires créé il y a une quinzaine d'années et qui permet à des femmes d'affaires comme elle de se retrouver et d'échanger dans une ambiance chaleureuse. Plusieurs de ses amies ont d'ailleurs tenu à participer à la soirée du Prix Mérite présentée au

Jardin Botanique de Montréal. Certaines personnalités dont l'ex-pdg d'Hydro, Robert Boyd, l'astronaute Julie Payette et l'actuel président d'Hydro, André Caillé, ont aussi témoigné de leur appréciation envers cette femme exceptionnelle.

Pageau
Morel
et associés inc.
Experts-conseils en bâtiment

Réjean Berthiaume, ing.
Président

210, rue Crémazie Ouest, bureau 110
Montréal (Québec) H2P 1C6
Tél. : (514) 382-5150 Fax: (514) 384-9872

LA SOCIÉTÉ
DE CAPITAL DE RISQUE
QUI S'IMPLIQUE
DANS LE PRÉDÉMARRAGE
ET DANS LE DÉMARRAGE
D'ENTREPRISES DANS LE SECTEUR
DES SCIENCES DE LA SANTÉ.

T²C²
BIO

TRANSFERT
TECHNOLOGIES
COMMERCIALISATION
CAPITAL

1550, RUE METCALFE, BUREAU 502, MONTRÉAL, QUÉBEC H3A 1X6
TÉLÉPHONE : (514) 842-9849 • TÉLÉCOPIEUR : (514) 842-1505
INTERNET : www.t2c2capital.com

M^e Robert Masson, ing., arb.

INGÉNIEUR, AVOCAT ET ARBITRE
PROCUREUR

276, rue Saint-Jacques
Bureau 705
Montréal (Québec)
H2Y 1N3

Téléphone : (514) 286-9100
(514) 842-1126
Télécopieur : (514) 842-1290

Merci
à nos commanditaires

NOMEX

Hydro
Québec

MOTOROLA
Motorola Canada Limitée

CORBY
Fraislenet

ALPHA
PLANTES ET POTERIES

AYA
ASSURANCES

PARISIEN & MARCHAND INC.

Sonepar Distribution inc.

Chaque année, le banquet annuel de l'Association des Diplômés de Polytechnique se veut une occasion de célébrer qui nous sommes avec les confrères et consœurs de promotion et d'écrire ensemble une page de l'histoire de notre association. Que ce soit pour souligner un anniversaire de promotion ou simplement un prétexte à se retrouver entre diplômés d'une même année, le plaisir et le rire sont toujours au rendez-vous.

ap Association des Diplômés de Polytechnique



Chaque promotion est invitée, particulièrement celles qui célèbrent un anniversaire quinquennal, à rassembler le plus grand nombre de diplômés possible afin de faire de cette soirée un souvenir inoubliable.

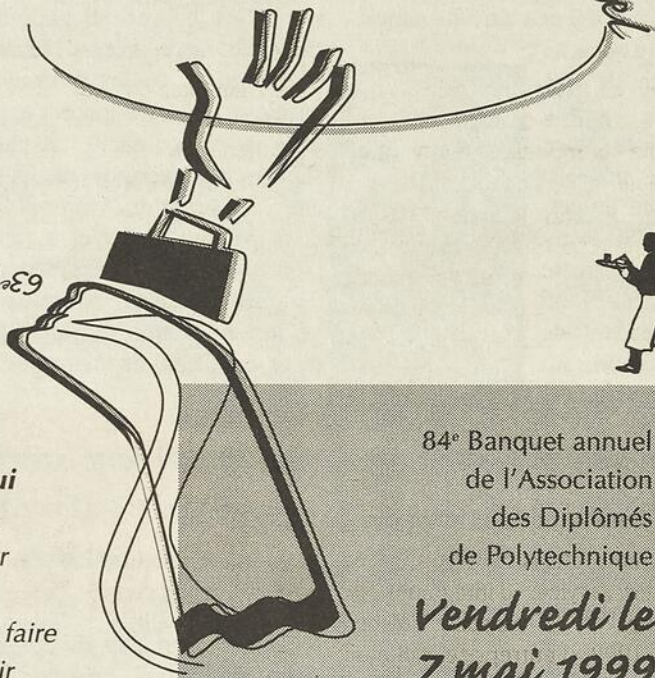
Jean Blouin Po 54
responsable des promotions

Commandité par :

Meloche Monnex
Notre science... l'assurance,
notre art... le service

84^e Banquet annuel

63^e 68^e 73^e 78^e 83^e 88^e 93^e 98^e 103^e 108^e 113^e 118^e 123^e promotions



84^e Banquet annuel
de l'Association
des Diplômés
de Polytechnique
**Vendredi le
7 mai 1999**

Hôtel Montréal Bonaventure Hilton

Programme

15 h 00 : Assemblée annuelle
Salon Le Portage
18 h 30 : Cocktail
La Promenade
19 h 30 : Banquet
Salle de bal



VOS COORDONNÉES

Nom	Année de promotion
Téléphone	
Adresse	

MODALITÉ DE PAIEMENT

membre _____ X 60 \$ _____ \$
non-membre _____ X 70 \$ _____ \$ **TOTAL _____ \$**

Toutes taxes incluses TPS Enr. #R100301423 TVQ Enr. #1012440215

Facturez-moi s.v.p. Chèque ci-inclus MasterCard Visa

No. _____
Expiration _____
Signature _____
Montant _____ \$

Réservez votre place dès maintenant

Association des Diplômés de Polytechnique
CP 6079, succ. Centre-ville, Montréal (Québec) H3C 3A7
Téléphone : (514) 340-4764 Télécopieur : (514) 340-4472 Courriel : adp@courrier.polymtl.ca
Aucun remboursement après la date limite du 3 mai 1999

84^e BANQUET ANNUEL DE L'ASSOCIATION DES DIPLÔMÉS DE POLYTECHNIQUE

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE ANNUELLE
ET SPÉCIALE DES MEMBRES

AVIS DE CONVOCATION

Vous êtes, par la présente, convoqués à l'assemblée générale annuelle et spéciale des membres de l'Association des Diplômés de Polytechnique, qui aura lieu à l'hôtel Montréal Bonaventure Hilton,
le vendredi 7 mai 1999 à 15 h 00.

Le Conseil d'administration, le trésorier et les Conseils des Sections feront rapport de leurs activités pour l'exercice 1998.

À cette occasion, seront soumis pour ratification des amendements aux Règlements généraux.

De plus, en vertu du Règlement no 4 de l'Association des Diplômés de Polytechnique, se tiendra l'élection des administrateurs pour l'année courante.

L'assemblée générale annuelle et spéciale sera suivie du traditionnel banquet qui aura lieu à 19 h 30.

Nous sollicitons votre présence à cette rencontre annuelle consacrée aux diplômés(es) de Polytechnique.

Luc Gendron, Po 93
Secrétaire

ASSOCIATION DES DIPLÔMÉS DE POLYTECHNIQUE
Assemblée générale annuelle des membres

LE VENDREDI 7 MAI 1999
ORDRE DU JOUR

- Ouverture de l'assemblée
- Lecture de l'avis de convocation et constatation qu'il a été dûment publié
- Constatation du quorum (20 membres)
- Acceptation de l'ordre du jour
- Lecture et approbation du procès-verbal de l'assemblée générale annuelle du 8 mai 1998
- Rapport annuel
- Rapport des Sections
 - Section Québec
 - Section de la Vallée de l'Outaouais
 - Section des jeunes diplômés
 - Section Niger
 - Section Côte d'Ivoire
- Présentation des états financiers au 31 décembre 1998
- Nomination des vérificateurs pour l'année 1998
- Rapport de l'École Polytechnique
- Rapport de la Fondation de Polytechnique
- Élection des administrateurs
- nomination d'un président d'élection
- Ratification des amendements aux Règlements généraux
- Approbation, ratification, sanction et confirmation des actes, décisions et résolutions des administrateurs depuis l'assemblée générale annuelle du 9 mai 1997
- Présentation du président élu
- Varia **
- Levée de l'assemblée

* Le procès-verbal de l'assemblée générale annuelle et de l'assemblée générale spéciale sera disponible à l'ouverture de l'assemblée.
** Toute proposition à cet article devra être transmise par écrit dès l'ouverture de l'assemblée ou, de préférence, transmise au secrétariat de l'ADP dix (10) jours avant la tenue de l'assemblée.

formulaire
de réservation

Hautes technologies

LE BOGUE DE L'AN 2000

Une menace pour les uns, une bénédiction pour les autres

Le bogue de l'an 2000 a réussi là où beaucoup de gouvernements ont échoué. En l'espace de quelques années, le problème le plus préoccupant et le plus publicisé du siècle a contribué à l'éclosion de centaines d'entreprises et à la création de dizaines de milliers d'emplois à travers le monde. Le cap de l'an 2000 passé, la menace de disparition va guetter beaucoup de ces entreprises privées de leur manne nourricière. À moins que, comme Cognicase, les dirigeants n'aient eu la sagesse et le talent pour asseoir l'entreprise sur des bases moins volatiles.

Sa réputation, Cognicase l'a d'abord bâtie sur ses compétences en conversion de logiciels à l'an 2000 et en migration de plates-formes. La création de cette entreprise a constitué une façon pour le président fondateur, Ronald Brisebois, de sortir du carcan de la grande entreprise où il œuvrait et dont la structure pyramidale l'étouffait. Cet ancien chargé de cours bardé de diplômes – un MBA en

plus d'un bac en physique et un en informatique – a donc réduit au minimum les couches décisionnelles de sa nouvelle entreprise. Il l'a dotée d'une structure aplatie « sans boss inutiles » où les preneurs de décision demeurent très près des ressources.

« Nous sommes passés d'une bonne petite entreprise en affaires depuis 25 ans, à une grande entreprise en plein essor... »

Diversifier pour survivre

Si le chiffre d'affaires a progressé régulièrement depuis 1994, passant de 1 à 6,6 millions de dollars en quatre ans, il a fait un bond incroyable en 1998 pour clôturer l'exercice financier à 59,1 millions de dollars. Cette remarquable transformation a été amorcée par la

vente d'actions de l'entreprise devenue publique en octobre 1997 qui a permis à Cognicase de disposer de 65 millions de dollars. La direction a utilisé ce fonds pour transformer cette entreprise de taille moyenne en une compagnie d'envergure mondiale.

La direction de Cognicase a profité d'un portefeuille bien rempli pour diversifier ses activités. Et la façon la plus rapide de le faire consiste à acheter des entreprises aux spécialités complémentaires. En moins d'un an, Ronald Brisebois et son groupe achetaient pas moins de sept entreprises.

En décembre 1997, Cognicase se portait acquéreur de Gestion Icotech inc. une société spécialisée dans les services d'intégration de systèmes et de conseils. Puis en mars 1998, l'entreprise achetait successivement Hexagon Computer Systems inc., une société offrant des services conseils spécialisés en stockage des données et en gestion d'acheminement du travail, puis l'usine de conversion à l'an 2000, SHL. En avril 1998, c'était au tour de la société Information B.F.G. inc., une firme spécialisée en services d'impartition et de réseautage de joindre la famille Cognicase. En juin 1998, Marinbridge Ottawa inc., une société de stockage de données et de migration de plates-formes était à son tour absorbée par la compagnie montréalaise. Deux semaines plus tard, Cognicase acquérait Implantation PGIR, une division des ressources d'entreprises. En août

1998, la vague de magasinage se poursuivait en Europe où l'entreprise de Ronald Brisebois achetait Nat Systems International, qui met au point et commercialise des services et des solutions en matière de logiciels d'élaboration poussée d'applications pour le Web et un environnement client serveur. Le dernier achat, Consultation et Service de Réseaux CSR inc., une société spécialisée en conseil et en maintenance de réseaux, remonte à septembre 1998.

Une entreprise transformée

Cette longue liste d'épicerie, qui devrait d'ailleurs s'allonger au cours de l'année 1999, a considérablement changé le visage de Cognicase. La vague d'acquisitions lui a d'abord permis de s'affranchir de sa dépendance envers la conversion de logiciels à l'an 2000, qui ne compte plus que pour 12 % des activités du nouveau Cognicase. « Nous avons divisé les l'entreprises en trois secteurs. Les services représentent 30 % des activités du groupe, les solutions aux clients, 45 %, alors que le logiciel occupe les 25 % restants », indique Ronald Brisebois.

En moins d'un an et demi, le personnel de l'entreprise est passé de 175 à 1 800 personnes. Pas facile



pour un président adepte de l'ouverture et de la transparence de garder le contact. Ronald Brisebois maintient toutefois le cap sur sa philosophie. « Je déjeune toutes les deux semaines avec une quinzaine d'employés de Montréal dont les noms sont tirés au hasard puis avec ceux de notre bureau de Paris, insiste le président et chef de la direction. Puis, tous les deux mois, je fais la même chose avec mes employés de Toronto, Québec et Ottawa. »

La vision de Jonas

Comme la plupart de ses collègues de travail, Guy Bugeaud a été fort surpris d'apprendre l'acquisition d'Information BFG par Cognicase. Surpris mais pas déçu. « Nous sommes passés d'une bonne petite entreprise en affaires depuis 25 ans, à une grande entreprise en plein essor, explique le nouveau vice-président Informatique de Cognicase. Cela nous permet maintenant d'offrir nos services à des entreprises plus importantes. » Des clients prestigieux, la nouvelle division spécialisée en impartition de Cognicase en a signé quelques-uns depuis l'achat d'Information BFG dont Raymond Chabot, Grant Thornton, le Groupe Option Retraite et TQS.

Les employés de BFG réaliseront sans doute plus tard cette année qu'ils viennent de joindre une grande entreprise même s'ils gèrent déjà le service de la paye de Cognicase. Ils quitteront alors leur petit bureau de Montréal-Nord pour aménager dans le tout nouveau siège social de l'entreprise en préparation dans la Cité du multimédia.

Et leur nouvelle famille risque encore de s'agrandir puisqu'il reste des millions de dollars dans les coffres de l'entreprise et d'autres secteurs à développer. Et dire que Cognicase doit sa naissance au bogue de l'an 2000. ◀



Ronald Brisebois



François G. Reid, ing.
Vice-président

MONTRÉAL

500, boul. René-Lévesque Ouest, bureau 600, Montréal (Québec) Canada H2Z 1W7
Tél.: (514) 393-8983 / Télécopieur: (514) 397-0085

TECHNOLOGIES À GRANDE VITESSE

COGNICASE

Fournisseur international de services conseils,
de solutions et de logiciels à valeur ajoutée
en technologies de l'information

www.cognicase.ca

Hautes technologies

LE GÉNIE EN VOL

La naissance du Continental de Bombardier

Deux ans après le premier vol du biréacteur d'affaires Global Express, Bombardier se lance dans la conception d'un tout nouvel appareil à vocation similaire, le Continental. Simultanément, le troisième fabricant d'aéronefs civils au monde dessine l'avion de ligne BRJ-X, de 80 à 110 sièges, et entreprend la production du nouveau Regional Jet série 700, de 70 sièges.

Claude Chidiac, directeur de produit pour le Continental chez Bombardier aéronautique, a bien voulu répondre à nos questions. De plus, trois polytechniciens engagés dans la conception du Continental nous ont livré leurs impressions (contre).

Comment fait-on pour concevoir plusieurs nouveaux modèles en même temps sans monopoliser les ressources disponibles en ingénierie?

On partage le travail avec nos partenaires qui participent à ces projets. Pour le Continental, nous nous sommes associés entre autres avec les firmes Collins, pour l'avionique, Mitsubishi Heavy Industries (MHI), pour la conception détaillée, la fabrication et l'intégration de l'aile, et AlliedSignal pour les moteurs et l'unité de puissance auxiliaire. Nous sollicitons également d'autres partenaires pour différentes composantes structurales afin de réduire les risques et les coûts. De cette manière, le développement d'un nouvel appareil exige moins de ressources humaines, techniques et financières que si Bombardier réalisait l'ensemble du programme.

Combien d'ingénieurs travaillent sur le Continental?

Près de 200 ingénieurs œuvrent présentement sur le Continental. Cela ne représente qu'une partie de l'effectif en ingénierie chez Canadair. Les autres ingénieurs peuvent ainsi se consacrer au CRJ-700, au BRJ-X ou à d'autres programmes en cours chez Bombardier.

En quoi le Continental se distingue-t-il du Challenger ou du Global Express?

Ces appareils forment, avec le Learjet 60, la gamme des biréacteurs d'affaires de Bombardier. Le Continental s'inscrit entre le moyen Learjet 60, de cinq à six passagers, et le Challenger 604, qui est un avion intercontinental de 8 à 12 places, alors que le Global Express est un avion à très long rayon d'action.

Quel créneau de marché visez-vous avec le Continental?

Le Continental est conçu pour effectuer des vols continentaux, principalement en Amérique du Nord et en Europe. On estime le marché pour ce type de biréacteur à 1000 appareils. À eux seuls, les États-Unis représentent actuellement quelque 70 % de ce marché. C'est là que nous concentrons nos efforts de commercialisation. C'est un créneau que nous

disputerons à Dassault Aviation (Falcon 50EX), Ceyna (Citation X), Galaxie Aerospace (Galaxie) et Raytheon (Hawker Horizon). Mais nous croyons que le Continental se mesurera avantageusement avec ses concurrents à cause d'un rapport valeur/prix supérieur.

Est-ce un concept entièrement nouveau ou une version modifiée du Challenger?

Tout est neuf dans le Continental, son profil aérodynamique est conçu à partir de zéro. Pour définir ses caractéristiques et ses performances de vol souhaitées, nous avons consulté nos clients actuels et potentiels. Ils nous ont fait part de leurs besoins spécifiques. Ce sont eux qui nous ont passé la commande originale en quelque sorte.

« Mon défi consiste à définir les besoins et les caractéristiques du système de contrôle des moteurs du Continental, à valider son design et à démontrer la viabilité de ce système par des essais au sol et en vol. Avec nos partenaires, nous développons une nouvelle turbosoufflante pour un appareil entièrement nouveau. Participer à ces deux programmes de conception en parallèle, c'est très stimulant! »

Gilbert Arsenault Po 93, intégrateur du système de contrôle des moteurs pour le Continental

Quels défis la conception d'un nouvel appareil pose-t-elle aux ingénieurs?

Tout doit être inventé et chacune de ses principales composantes est une pièce unique. À cet effort de conception s'ajoute le défi de réduire les temps de cycle, de la conception à la certification de l'appareil. La conception

assiste comment elles s'intégreront les unes aux autres et comment on effectuera notamment leur installation et leur entretien.

CATIA facilite l'échange et le traitement de ces données avec une très grande précision de manière à assurer l'intégration des éléments structuraux et des systèmes avioniques, électriques et hydrauliques de l'appareil. Il permet également de traduire ces données en langage machine, à l'étape de la fabri-

Vingt ans après le premier vol du célèbre Challenger, Bombardier envisage de concevoir le Continental en un temps record, soit moins de 36 mois.

du Continental devrait durer 36 mois au total. C'est très rapide considérant la complexité technique associée à un modèle inédit en aéronautique. Un facteur de réussite consiste à geler sa configuration très tôt, avant l'étape de la définition conjointe où les partenaires s'insèrent dans le processus.

À quelle étape de la conception êtes-vous présentement?

Nous avons déjà défini les grands paramètres du Continental. Il s'agit ici d'un appareil virtuel que nous avons validé en soufflerie à l'aide de modèles réduits. Présentement, nous sommes à l'étape de la définition conjointe où nous allons confier à nos partenaires la conception détaillée des différentes composantes structurales.

En quoi consiste l'intégration de ces composantes lorsque plusieurs partenaires sont impliqués?

En simplifiant, il s'agit de voir à ce que l'aile, le fuselage, le poste de pilotage, le gouvernail et les moteurs s'assemblent parfaitement les uns aux autres, conformément à notre modèle virtuel. Nous partageons une base de données avec nos partenaires ainsi que des logiciels qui utilisent les protocoles courants en aéronautique.

De quels logiciels parlez-vous au juste?

Du logiciel CATIA qui nous permet de modéliser toutes les pièces d'une même composante ou d'un même système. On peut prévoir, sur un écran en trois dimen-

« Les contraintes du programme et les critères de conception sont tels que l'on doit faire preuve d'innovation tout en utilisant des concepts éprouvés. La méthode de conception en parallèle permet une forte intégration des disciplines connexes en ingénierie et la formation d'un groupe de travail homogène, ce qui favorise la solution rapide des problèmes. »

Sylvain L. Ouellette, Po 91, intégrateur, systèmes de contrôle de vol primaire

partenaires et fournisseurs. Ce qui est certain, c'est que nous choisirons la formule qui nous permettra la meilleure gestion des coûts de production en regard de notre échéancier critique.

Vous prévoyez lancer le Continental prochainement?

Une décision est attendue ce printemps même pour le lancement du programme et l'entrée en service est prévue en 2002. ◀

Données techniques du Continental

Moteurs : Deux turboréacteurs à double flux à taux de dilution élevé AlliedSignal AS907 ayant 6 500 livres de poussée constante jusqu'à ISA + 150

Dimensions extérieures

Longueur hors tout : 69 pi 8 po

Envergure : 64 pi 11 po

Masses

Masse maximale au décollage : 37 500 lb

Charge utile avec carburant : 1 600 lb

Masse maximale à l'atterrissage : 33 750 lb

Performances

Distance franchissable : 3 100 NM

Vitesse de croisière normale : Mach 0,80

Vitesse de croisière élevée : Mach 0,82

BPA Bouthillette Parizeau & associés inc. Certifié ISO 9001

EXPERTS-CONSEILS EN INGÉNIERIE

9825, rue Verville
Montréal, Québec,
H3L 3E1
Téléphone : (514) 383-3747
Télécopieur : (514) 383-8760
Internet : bpa@sympatico.ca

■ Mécanique ■ Énergie
■ Électricité ■ Télécommunications

René Viau, ing.
Président-directeur général

Hautes technologies

SUITE DE LA UNE :
CAPITAL

Réalisant le formidable potentiel de création d'emplois de la recherche, le gouvernement du Québec emboîte le pas en 1992 en créant d'abord Innovatech du grand Montréal puis quatre autres Innovatech régionaux. Bernard Coupal, directeur fondateur de l'Institut de recherche en biotechnologie, créé en 1986, et cofondateur de Biocapital, devient le premier président d'Innovatech du grand Montréal. « Quand vous combinez tout à coup une grande disponibilité d'argent avec un système de crédit d'impôt à la recherche et au développement, vous vous retrouvez avec un environnement fiscal exceptionnel pour le démarrage et l'entretien d'entreprises en haute technologie », rappelle Bernard Coupal.

Transfert technologique

Puis, le 23 juin 1993, la Fédération des travailleurs du Québec lance, avec la bénédiction du gouvernement, le Fonds de solidarité des travailleurs du Québec. Ce fonds unique en son genre compte aujourd'hui plus de 300 000 actionnaires, dont plus de la moitié sont des travailleurs séduits par le crédit d'impôt rattaché à leur investissement. C'est près d'un milliard de dollars que le Fonds a injecté dans l'économie québécoise depuis sa création.

« Nos chercheurs faisaient de l'excellente recherche dans le domaine des hautes technologies, reconnaît Bernard Coupal, mais n'étaient pas trop doués quand venait le temps d'assurer le transfert technologique. Ils se contentaient souvent de publier le résultat de leurs recherches sans se préoccuper de mettre ces résultats sur le marché. » Durant son séjour à Innovatech, Bernard Coupal a toujours exigé des chercheurs qui venaient demander des capitaux de présenter leur plan d'affaires. Il a réalisé que plusieurs d'entre eux ne savaient pas trop comment bâtir ce plan ou n'étaient tout simplement pas intéressés à en produire un. C'est ainsi qu'il a eu l'idée d'une entreprise située en amont des sociétés traditionnelles de capital de risque. Il quitte Innovatech pour démarrer T2C2, une entreprise spécialisée dans la création de plans d'affaires et le financement de départ des chercheurs afin d'amener leur projet à maturité.

La nouvelle compagnie ne risque pas de manquer de projets. L'an dernier il s'est déposé entre 100 et 120 brevets dans les universités et

centres de recherche du Québec. Et ce chiffre va aller en augmentant, soutient Bernard Coupal puisqu'il n'y avait pratiquement pas de brevets déposés il y a quelques années. Les efforts des gouvernements pour encourager la poursuite de la recherche fondamentale vont

jouer un rôle important dans le succès des hautes technologies au Québec. Leurs préoccupations ont pris différentes formes dont la création de la Fondation de l'innovation et l'annonce des bourses du millénaire par le gouvernement fédéral et l'annonce par Bernard Landry, lors

du dernier budget du gouvernement du Québec, de mesures favorisant la recherche et le développement universitaire.

Bernard Coupal a joué un grand rôle dans le développement d'une industrie basée sur les résultats des recherches en milieu univer-

sitaire. Il partage la fierté des résultats avec d'autres pionniers comme lui qui se réjouissent de voir de jeunes chercheurs d'ici démarrer leur propre entreprise en sachant qu'ils ont été partie prenante dans les succès qui s'ensuivent. ◀



Vous avez un diplôme en génie et vous cherchez un emploi?

Une voie d'avenir : EACL

EACL est une entreprise à l'avant-garde de la recherche d'applications pacifiques de l'énergie nucléaire et le chef de file canadien des exportations dans le domaine nucléaire. Les principaux établissements d'EACL sont situés à Mississauga et à Chalk River, en Ontario, et il existe des possibilités d'affectation à des centrales en exploitation ou à des chantiers de construction au Canada et dans le monde.

Nos activités techniques sont très variées : circuits de procédé, équipement, conception mécanique, contrôle-commande, instrumentation et conception électrique, fiabilité humaine, génie civil et obtention de permis.

Nous aimerions avoir de vos nouvelles. Veuillez nous faire parvenir votre curriculum vitae par courrier électronique (adresse : recruit@aecl.ca).



EACL

Énergie atomique
du Canada limitée

AECL

Atomic Energy
of Canada Limited

Hautes technologies

RADARSAT-2

Un descendant aux grandes promesses

Radarsat a propulsé le Canada dans la position de chef de file en matière de développement de satellites d'observation de la Terre. Lancé en 1995, le satellite muni d'un radar hyperfréquence à synthèse d'ouverture devrait normalement fournir des images de la planète bleue jusqu'en 2002. Juste à temps pour permettre à Radarsat-2 de prendre la relève de son célèbre prédécesseur.

Au cours de sa courte carrière, Radarsat-1 aura permis, entre autres, de cartographier pour la première fois l'Antarctique. Les capteurs conventionnels n'ont jamais pu fournir une carte détaillée de cette partie de la planète à cause de leur inclinaison

orbitale et de leurs champs de vision limités. Radarsat, lui, a cette propriété de pouvoir basculer en orbite. Le satellite de l'Agence spatiale canadienne a croqué pas moins de 10 000 images de l'Antarctique. Ces images uniques offrent des renseignements essentiels à la surveillance des données climatiques.

L'utilité de Radarsat sur le plan environnemental ne fait pas de doute mais là ne s'arrêtent pas ses possibilités. Ses services ont été requis pour la reconnaissance des glaces, la surveillance des côtes, l'océanographie, la géologie, l'hydrologie, l'agriculture, la foresterie et même l'intervention en cas de catastrophe et l'atténuation des dommages qui s'ensuivent.

Ainsi, en février 1996, avant même la mise en marché des premières images de Radarsat, on faisait appel au satellite canadien pour suivre le déversement de quelque 70 millions de baril de pétrole causé par l'échouage du pétrolier Sea Express sur la côte du Pays de Galles. Ces images ont permis d'optimiser l'intervention des équipes chargées de la protection et du nettoyage des côtes.

Radarsat peut prendre des images de la Terre par toutes les conditions atmosphériques et même durant la nuit la plus sombre grâce à son radar hyperfréquence. Son œil infailible a permis de confirmer la préparation d'essais nucléaires de la part de l'Inde deux ans avant que ce pays ne procède à ses essais.

Radarsat-2 en partenariat

Le succès commercial de Radarsat-1 a pavé la voie à l'annonce du programme Radarsat-2 faite en février 1998 par le gouvernement canadien. Celui-ci a confié la construction et l'exploitation de son futur satellite à l'entreprise MacDonald Dettwiler Associates Limitée de Richmond, en Colombie-Britannique. Dans l'entente de partenariat, le gouvernement confirme sa participation financière de 225 millions de dollars alors que son partenaire privé injecte 80 millions de dollars dans l'aventure Radarsat-2.

On prévoit des retombées de plus de 800 millions d'ici la fin du règne de Radarsat-1. Son cadet devrait générer des retombées frisant les 2 milliards de dollars. Le projet de construction du nouveau radar s'échelonne sur trois ans et créera environ 300 emplois. On estime à environ 3 500 jours/personnes les retombées de l'ensemble du programme qui sera réparti sur sept ans.

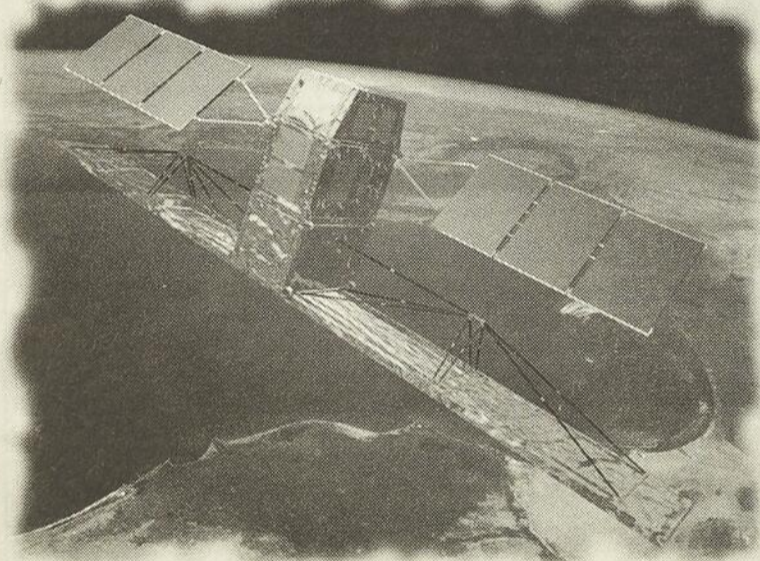
Les effets du projet se feront aussi sentir au Québec dont les compétences dans le domaine spatial sont reconnues. Ainsi, en décembre dernier, la direction de la société MacDonald Dettwiler confirmait avoir retenu les services de Spar aérospatiale Limitée pour la construction de l'antenne et du boîtier électronique servant à guider le radar. Le contrat, évalué à 90 millions de dollars, entraînera la création de 50 emplois au cours des deux prochaines années.

Après la mise en orbite du satellite prévue pour novembre 2001, MacDonald Dettwiler assumera l'exploitation de Radarsat ainsi que la commercialisation de ses données.

Le Canada à la conquête de l'espace

L'Agence spatiale canadienne a célébré, le 1er mars 1999, son dixième anniversaire de fondation. Si cet anniversaire revêt une grande importance, il est loin de résumer la participation canadienne dans la grande aventure de l'espace. Le tableau qui suit vous brosera un portrait fidèle de la conquête canadienne de l'espace.

- 1839 : Sir Edward Sabine installe le premier observatoire magnétique à l'Université de Toronto dans le but d'étudier les aurores boréales.
- 1959 : 5 septembre : Lancement de la première fusée-sonde canadienne, Black Brant 1.
- 1962 : 29 septembre : Lancement de Alouette-1 pour explorer l'ionosphère. Le Canada devient le 3^e pays à visiter l'espace.
- 1965 : 29 novembre 1965, lancement d'Alouette-2.
- 1969 : 30 janvier : Lancement de ISIS-1 pour explorer la plus haute partie de l'ionosphère. ISIS-2 sera lancé le 31 mars 1971.
- 1969 : Juillet : Apollo II se pose sur la Lune avec le train d'atterrissage lunaire de conception canadienne.
- 1972 : 29 septembre : Création du Laboratoire David Florida, une installation de première classe destinée à tester l'assemblage, l'intégration et l'environnement des engins spatiaux.
- 1972 : 9 novembre : Lancement de Anik A-1, le premier de sa série. Le Canada devient le premier pays à posséder un satellite national de télécommunications sur orbite géostationnaire.
- 1976 : 17 janvier : Le lancement de Hermes entame l'ère de la radiodiffusion directe.
- 1981 : 13 novembre : Le Canadarm est lancé à bord de la navette spatiale Columbia.
- 1983 : 5 décembre : Sélection des six premiers astronautes canadiens : Roberta Bondar, Marc Garneau, Steve MacLean, Ken Money, Robert Thirsk et Bjarni Tryggvason.
- 1984 : 5 octobre : Marc Garneau s'envole à bord de Challenger et devient le premier Canadien à visiter l'espace.
- 1988 : Le Canada devient partenaire à part entière de la Station spatiale internationale avec la signature d'un accord intergouvernemental avec les autres nations participantes.
- 1989 : 1er mars : Création de l'Agence spatiale canadienne.
- 1992 : 22 janvier : Roberta Bondar prend place à bord de la navette Discovery. Elle devient ainsi la 2^e personne canadienne et la première femme d'origine canadienne à s'envoler dans l'espace.
- 1992 : Chris Hadfield, Julie Payette et Dave Williams se joignent à l'équipe d'astronautes canadiens.
- 1992 : 22 octobre : Steve MacLean exécute des expériences en sciences spatiales, en technologie spatiale et en sciences de la vie à bord de Columbia.
- 1995 : 4 novembre : Lancement de RADARSAT-1, le premier satellite canadien d'observation de la Terre.
- 1995 : 12 novembre : À bord d'Atlantis, Chris Hadfield est le premier Canadien à manipuler le Canadarm et le seul Canadien à bord de Mir, la station spatiale russe.
- 1996 : 19 mai : Marc Garneau est le premier Canadien à retourner dans l'espace. Il a accompli l'exploit à bord de la navette Endeavour.
- 1996 : 20 juin : Robert Thirsk exécute des expériences en sciences de la vie à bord de Columbia.
- 1996 : 2 octobre : Le siège social de l'ASC, à Saint-Hubert, est inauguré sous le nom de Centre spatial John H. Chapman, en l'honneur du «Père du programme spatial canadien».
- 1997 : 7 août : Bjarni Tryggvason effectue des expériences sur le Support d'isolation en microgravité (MIM) à bord de Discovery.
- 1997 : 14 septembre : RADARSAT-1 capte les premières images à haute résolution du Pôle Sud.
- 1998 : 17 avril : Dave Williams s'envole à bord de Columbia pour la mission Neurolab. Par la suite, il devient le premier directeur non américain de la Direction des sciences spatiales et de la vie à la NASA.
- 1998 : 4 juillet : Lancement de l'engin spatial japonais Planet-B vers Mars, équipé d'une sonde atmosphérique canadienne, l'Analyseur de plasma thermique (TPA).



HÉROUX INC.

CAP SUR LA CROISSANCE

FLASH

Pierre Carreau Po 63, professeur du département de génie chimique à l'École Polytechnique, a reçu le «University of Wisconsin-Madison College of Engineering Distinguished Award», en reconnaissance de sa contribution exceptionnelle au génie chimique et plus précisément à la rhéologie des polymères.



Yves Cossette Po 82 a été nommé président de l'Association des ingénieurs municipaux du Québec (AIMQ).

Jean-Claude Côté Po 71 vient d'être nommé président de Hatch & Associés inc., au Québec.

Guylaine Di Tomaso Po 93 est maintenant ingénieure de qualité, qualification des fournisseurs OEM, chez Astec systèmes d'Énergie Évolués.

Serge Duplessis Po 76 s'est joint au conseil d'administration de la Fondation Hôpital Saint-Eustache pour représenter la MRC de Thérèse-de-Blainville. M. Duplessis occupe le poste de vice-président

ventes et développement chez Dessau Soprin.

Normand Gadoury Po 91 est maintenant président de Colarôme.



Michel Gou Po 67, professeur à l'École Polytechnique, a réalisé, avec son équipe, une importante étude sur les camions

lourds intitulée: Incidence de l'état mécanique des poids lourds sur la sécurité routière.

Claude F. Lefebvre Po 55 a été nommé Personnalité de la semaine de La Presse publiée le 24 janvier 1999.

Francine Laurent Po 86 vient d'accéder au poste de présidente-directrice générale de la Société Innovatech Québec et Chaudière-Appalaches.

Johanne Lessard Po 94 est coordonnatrice aux projets spéciaux, Direction des ressources technologiques, Hôpital Notre-Dame.

Jean H. Mabardi Po 66 a été nommé président-directeur général des Services Conseils Gestion pour la Maison de Publications inc.

Patricia Pounienkow Po 83 relève un nouveau défi en se joignant à l'Agence canadienne de développement international (ACDI) à titre de gestionnaire de programmes en coopération industrielle pour le bureau de l'Afrique et du Moyen-Orient.

Michel Ri-gaud, D.Sc.A. ing. 63 a été nommé MetSoc Lecturer. Il a été appelé à présenter son cours intitulé Industrial Refractories, New Opportunities à des membres de cet organisme.



Claude-Marie Sauvé Po 88 est maintenant directrice Qualité à la Banque Nationale du Canada, filiale SIBN, première entreprise de type bancaire à être certifiée ISO 9001.

Alain Villeneuve Po 91 est chef de projet déchets nucléaires au centre de recherche de la Communauté Européenne, en Italie.

David Whissell Po 90 a été réélu député de la circonscription d'Argenteuil à l'Assemblée nationale. ◀

CONSULTANTS TRAFIX INC.

• Circulation • Aménagements routiers • Signalisation • Transport • Sécurité routière • Stationnement •

157, rue Saint-Paul ouest
Bureau 105
Montréal (Québec)
H2Y 1Z5
Téléphone : (514) 288-4760
Télécopieur : (514) 288-7902

GESTION DE LA DEMANDE • TRANSPORT INTELLIGENT

FrontPage Editor - [New Page]

L'ingénieur

<http://www2.polymtl.ca/adp>

Votre journal sur votre écran

Le Journal L'Ingénieur sera publié ici-même dès avril 1999. Ne le manquez surtout pas!

Fondation

Mot du président

Vous y retrouverez la plupart des chroniques auxquelles vous êtes habitué(e)s sans avoir à en tourner les pages.

Au plaisir de vous y accueillir.

IN MEMORIAM

L'ADP a appris le décès des diplômés suivants :

Pierre Casgrain Po 63 est décédé le 5 novembre 1998

Benoît Chapdelaine Po 58 est décédé en novembre 1998

Nicole Couturier Richard Po 68 est décédée en juillet 1998

Jean Lacoste Po 34 est décédé le 21 mars 1999

Luc Landry Po 89 est décédé le 16 février 1999

Fernand Mailhiot Po 44 est décédé le 4 janvier 1999

Jean R. Ménard Po 43 est décédé le 17 décembre 1998

Christian Monbourquette Po 82 est décédé en décembre 1998

Anastase Pigeon Po 35 est décédé le 12 février 1999

Jean-Claude Rochon Po 59 est décédé le 14 février 1999

J. Marcel Simard Po 37 est décédé le 19 février 1999

Elie Séguin Po 57 est décédé le 26 novembre 1998

Roméo Valois Po 30 est décédé le 23 février 1999

L'ADP tient à exprimer ses condoléances aux familles et aux amis.

ÉCONOMISEZ SUR VOTRE HYPOTHÈQUE !

Certains payent leur hypothèque moins cher que d'autres, ce sont nos membres

- Rabais de taux additionnel pour les membres
- Préqualification / transfert d'hypothèque / refinancement
- Hypothèques (résidentielle et multi-logements)

EXEMPLE D'ÉCONOMIES SUR UNE HYPOTHÈQUE DE 100 000 \$ DURÉE 5 ANS, AMORTISSEMENT MENSUEL *

RABAIS	1/4 %	=	1 502 \$
RABAIS	1/2 %	=	3 029 \$
RABAIS	3/4 %	=	4 553 \$

* Ce tableau apparaît à titre indicatif seulement, afin de vous donner un exemple des rabais de taux que vous pourriez obtenir et des économies d'intérêts et de capital que vous pourriez réaliser. Vos économies peuvent être supérieures ou inférieures suivant votre dossier de crédit et les conditions du prêt.

Corporation de Capital **Multi Avantages**
Courtier immobilier agréé
Courtage hypothécaire

(514) 861-6115 ou 1-888-584-8358



Tout le confort et la chaleur d'une solution d'assurance complète



GAGNEZ

*la performance
en première classe !*



Téléphonez maintenant
pour obtenir une soumission sans
obligation et vous pourriez gagner
1 des 2 Mercedes-Benz C 230 Classique*

Programme d'assurances Meloche Monnex
parrainé par :



Association des Diplômés de Polytechnique

Dormez bien au chaud avec ce programme d'assurances Meloche Monnex! C'est la solution que vous recommande l'Association des Diplômés de Polytechnique. Profitez d'un traitement rapide et efficace de vos demandes d'indemnisation ainsi que d'un service d'assistance international pour toute la famille grâce à votre carte gratuite personnalisée.

- Solution d'assurance pour votre automobile ** • Solution d'assurance pour votre résidence
- Solution sans frontières, votre assurance voyage • Solution micro-entreprise, votre assurance affaires

Visitez notre site web: www.melochemonnex.com
(514) 384-1112 • 1 800 361-3821

* Aucun achat requis. Valeur approximative de 38 000\$. Ce concours prend fin le 10 décembre 1999. Avant d'être déclarée gagnante, la personne sélectionnée au hasard devra résoudre correctement un problème mathématique. Pour connaître les autres façons de participer ou pour obtenir les règlements complets, écrivez au Concours «La performance en première classe», Meloche Monnex, 50 Place Crémazie, 12^{ème} étage, Montréal, H2P 1B6.

** En raison de la législation provinciale, notre programme d'assurance automobile n'est pas offert en Colombie-Britannique, au Manitoba et en Saskatchewan.



Meloche Monnex
Notre science... l'assurance,
notre art... le service

Une société Canada Trust