

L'INGÉNIEUR

Le journal de l'École Polytechnique, de la Fondation et de l'Association des diplômés • Avril 1990 • Vol. 3, n° 2

Diane Rousseau, présidente de l'Association des diplômés de Polytechnique



Mme Diane Rousseau a été élue présidente de l'Association.

Spécialisée en génie civil, Mme Rousseau a obtenu son diplôme d'ingénieur en 1984. Elle est à l'emploi de la société de génie conseil Dupont, Desmeules et Associés Inc.

Mme Rousseau est entrée officiellement en

fonction le 9 mars 1990, à l'issue de l'Assemblée générale annuelle des diplômés. Son mandat est d'une durée d'un an.

Dès sa sortie de Polytechnique, Mme Rousseau a pris une part très importante aux activités de l'ADP. Par exemple, elle est à l'origine de la création des Jeunes. Elle a, d'autre

part, fait partie du Conseil d'administration ces trois dernières années. Elle occupait d'ailleurs, avant son élection, le poste de vice-présidente.

Mme Rousseau est la deuxième femme à accéder à la présidence de l'ADP; elle est la première personne qui y parvient avant l'âge de trente ans.

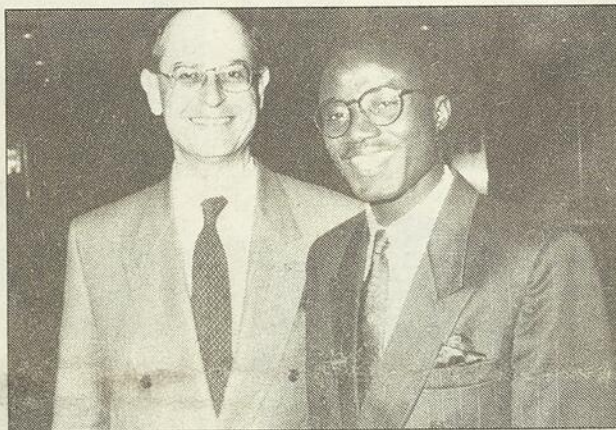
L'ADP en Côte d'Ivoire

À peine créée et reconnue officiellement, la Section de Côte d'Ivoire de l'ADP a fait sensation au cours de l'Assemblée générale le 9 mars dernier à l'Hôtel Reine Elisabeth. En effet, son délégué, M. Grégoire Zagbayou, a invité les membres de l'ADP à tenir

leurs assises annuelles à Abidjan dès l'année prochaine ou en 1992. Cette généreuse proposition a causé une très agréable surprise aux quelque 90 diplômés présents.

M. Zagbayou a profité de l'Assemblée générale de l'ADP pour énoncer

une série de projets. Par exemple il a déclaré que les diplômés de l'École Polytechnique résidant en Côte d'Ivoire souhaiteraient faire partie de l'Ordre des ingénieurs du Québec. Il a recommandé aux ingénieurs québécois qui auraient à travailler en Côte d'Ivoire ou en Afrique, de ne pas hésiter à solliciter l'aide de leurs confrères africains, notamment dans les domaines de l'énergie, des communications, du pétrole, des mines, de la santé et du génie civil. Il a révélé que, selon lui, l'École Polytechnique de Montréal est peu connue au sein du continent africain. C'est pourquoi il a encouragé ses dirigeants à entreprendre une campagne d'information en Afrique.



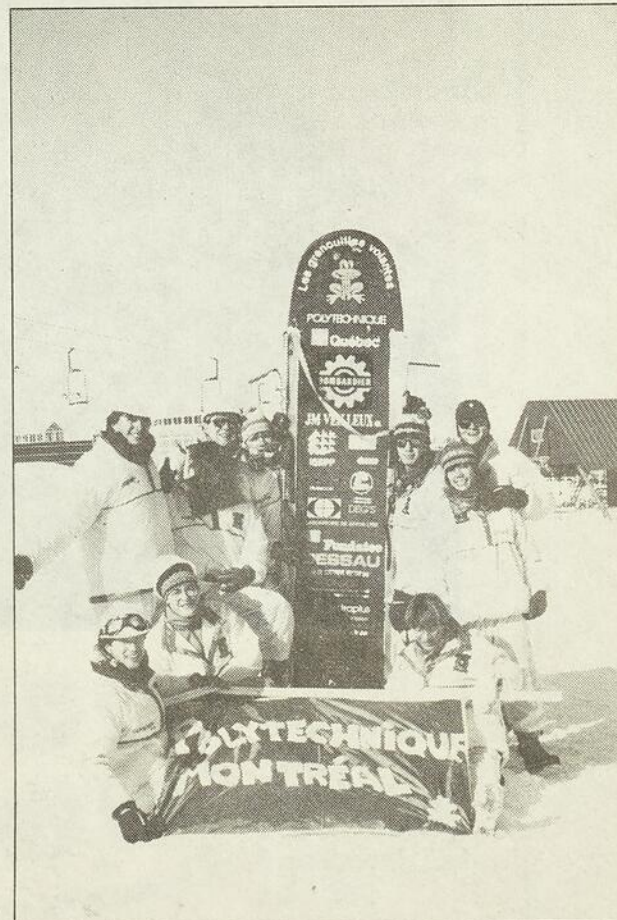
M. André Bazergui et M. Grégoire Zagbayou, délégué de la section ivoirienne de l'ADP.

Grande victoire à la course nordique de toboggans de béton

L'équipe d'étudiants en génie civil de l'École Polytechnique s'est classée première au classement combiné de la course nordique de toboggans de béton organisée le 16 février à Calgary (Alberta).

Composées d'une dizaine d'étudiants, l'équipe de Polytechnique a devancé les 49 formations concurrentes qui ont pris part à cette compétition qui réunit, chaque année, les futurs ingénieurs (Génie civil) des facultés et écoles de génie du Canada. On comptait, en outre, une équipe des États-Unis.

C'était la première fois qu'une équipe de Polytechnique s'inscrivait à cette compétition prestigieuse qui consiste à réaliser un toboggan de béton afin de participer à des épreuves de vitesse



42^e
TOURNOI DE GOLF DE L'ADP
Lachute • Vendredi, 3 août 1990

À tous les diplômés
de Polytechnique et à leurs invités

Une fois de plus, l'ADP a choisi cette année la formule «Shot Gun» sur les deux parcours, afin d'accommoder un plus grand nombre de golfeurs.

C'est une tradition, alors réservez donc cette date à votre agenda.

Ronald Valiquette, ing. '66
responsable du Comité

Suite en page 18

Profitez au maximum de vos avantages.

En adhérant au RÉGIME DE SÉCURITÉ DES INGÉNIEURS pour votre habitation ou votre automobile, voici quelques-uns des nombreux avantages dont vous bénéficierez:

- Protection sur mesure en fonction de vos besoins.
- Tarification concurrentielle et exclusive à votre régime.
- Prime ajustable selon l'expérience de votre groupe.
- Un service hors pair signé Desjardins.
- Service de réclamation accessible sans frais 24 heures sur 24, tous les jours de l'année.
- Indemnisation juste et rapide en cas de sinistre.
- Modalités de paiement souples vous permettant de payer en plusieurs versements sans frais ni intérêt.
- Commodité des heures d'ouverture des bureaux de vente et d'information:
Lundi au vendredi: 8 h00 à 20 h00
Samedi: 8 h00 à 16 h00

En résumé, un régime avec participation aux bénéfices vous offrant un rapport qualité/prix des plus intéressants. Alors pourquoi ne pas nous appeler afin de profiter de votre privilège en tant que membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec.



Ordre des ingénieurs du Québec



LA SÉCURITÉ

Compagnie d'Assurances Générales du Canada

L'assurance de groupes signée **DESJARDINS**



M. Kazimir Olechnowicz ou l'art de transformer les concurrences en complémentarités

«Fusionner, ce n'est pas seulement résoudre l'équation $1 + 1 = 2$, mais plutôt $1 + 1 = 3$ » Pour M. Kazimir Olechnowicz, président de LNR-Dupuis, Routhier, Riel et Associés, une fusion doit inévitablement provoquer un effet de synergie, ouvrir de nouveaux champs. «Sinon, avoir deux équipes qui font exactement le même type de projets amène plus de problèmes que d'avantages», précise-t-il.

M. Olechnowicz est le maître d'œuvre des négociations qui ont mené à la fusion des deux firmes d'ingénierie LNR et Dupuis, Routhier, Riel et Associés, à la fin du mois de février. Grâce à cette association, LNR se classe maintenant parmi les dix plus importantes firmes d'ingénieurs-conseils au Québec et emploie plus de 300 personnes. Cette année, les administrateurs de LNR prévoient un chiffre d'affaires cumulé de 16 millions de dollars.

La pierre angulaire de toute fusion, selon cet ancien étudiant en génie civil de Polytechnique, doit être la complémentarité des firmes. LNR se spécialise dans le domaine énergétique; Dupuis, Routhier, Riel, en génie environnemental. «Aujourd'hui, il y a tellement d'interaction entre l'énergie — tant au niveau industriel que municipal —, et l'environnement, que LNR a pris l'initiative



De g. à dr.: M. Paul Lambert, ing., président directeur général Du Groupe-Conseil LNR Inc., M. Lucien Dupuis, ing., président directeur général de Dupuis, Routhier, Riel & Ass., et M. Kazimir Olechnowicz, ing., président de LNR/Dupuis, Routhier, Riel, Société d'ingénierie.

de fusionner avec une firme spécialisée en environnement afin d'être plus concurrentielle», poursuit celui qui est président de l'ensemble des sociétés d'ingénierie regroupées sous la bannière LNR.

Les gouvernements imposent des normes environnementales de plus en plus sévères aux industries. Et LNR vise, grâce à cette fusion, à percer ce marché et celui du traitement des eaux usées, en particulier. Le

domaine de la voirie est un autre volet que LNR désire exploiter davantage.

D'ailleurs, l'un des tout premiers projets communs consiste en la conception et la construction d'un échangeur à l'angle

de l'autoroute 15 et du boulevard de la Concorde à Laval au cours de la prochaine année. La complémentarité est là: LNR est spécialisée en structures, Dupuis en géométrie des routes.

LNR: une combinaison de trois fusions

M. Olechnowicz a été au cœur des trois fusions qui font aujourd'hui de LNR, l'une des importantes firmes d'ingénieurs du Québec. Il est à l'emploi de la même firme depuis qu'il a reçu son premier diplôme en génie civil en 1974. Premier diplôme, car M. Olechnowicz a entamé par la suite une maîtrise en structures, toujours à Polytechnique.

Ainsi, après avoir terminé sa maîtrise en 1980, il est nommé jeune associé chez Leclair, Riel, Dionne qui devient RDO Experts-conseils. En 1986, M. Olechnowicz mène avec succès des négociations en vue d'une fusion avec la firme Leclair, Nadeau, Lambert, Lallier et associés, de Sherbrooke. D'où le nouveau nom de LNR qui regroupe certaines lettres des deux compagnies. Puis Paquet, Dutil et associés de Québec se joint au groupe-conseil LNR avant que celui-ci ne fusionne avec Dupuis, Routhier, Riel.

Toujours à la recherche de nouveaux défis, le président de LNR a révélé, au cours de l'entrevue, être présentement en négociation avec une autre firme pour une

éventuelle fusion. Firme dont le nom est, bien entendu, gardé secret, jusqu'à l'aboutissement des négociations. Cette dernière œuvrerait, complémentarité oblige, dans un domaine différent et dans une autre ville.

Une nouvelle appellation viendra bientôt coiffer LNR-nouvelle formule. Cependant, chaque «succursale» conservera son nom d'origine pour des raisons commerciales (puisqu'elles fonctionnent ainsi depuis de nombreuses années), mais aussi stratégiques.

M. Olechnowicz précise qu'une administration municipale, que ce soit celle de Québec, de Montréal ou de Sherbrooke, préfère toujours accorder un contrat à une firme «de la place». «Donc, précise-t-il, en conservant leur nom d'origine, nos filiales sont plus aptes à décrocher des contrats régionaux.»

Fusionner pour mieux attaquer

«Toutes ces fusions font en quelque sorte suite au traité de libre-échange canado-américain et à la création de l'Europe unie de 1992. Si les firmes d'ingénieurs veulent attaquer les nouveaux marchés internationaux, il faut qu'elles aient force et envergure. C'est le même phénomène dans les cabinets d'avocats», note M. Olechnowicz.

D'ailleurs, LNR dispose déjà d'une entente avec un bureau américain dans l'éventualité où des

Suite en page 20

MIL-SPEC HARNESSES TO AQAP-4

FOR

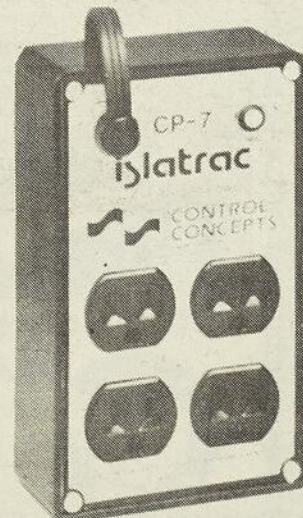
AEROSPACE ELECTRONICS, AVIONICS
MILITARY GROUND VEHICLES, GROUND
SUPPORT AND COMMUNICATIONS
SYSTEMS.

Contact: HALPEN ENGINEERING DIV.
of
CONDUCTIVE TECHNOLOGIES INC.
5350 Timberlea Blvd.
Mississauga, Ont. L4W 2S6

FAX: (416) 629-3930 TEL.: (416) 629-4332

CONCOURS

Gagnez un ISLATRAC CP-7, de CONTROL CONCEPTS CORP. La meilleure traduction française de la brochure "TRANSIENT POWER PROBLE" se méritera un CP-7, équipement de contrôle actif qui permet d'éviter des encoches "Spikes", etc. Appelez NORGAY ENTERPRISES LTD., (514) 932-3233 ou (819) 657-4529 pour une copie anglaise de cette brochure. Ce concours est réservé aux lecteurs de L'Ingénieur. Les représentants et les distributeurs ne sont pas éligibles.

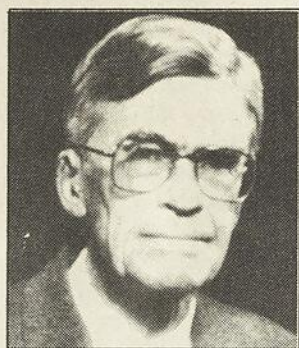


NORGAY ENTERPRISES est un représentant d'un grand choix de composants utilisés dans les industries AEROSPATIALES.

Écrivez-nous à:
NORGAY
ENTERPRISES
502-30 Stanton,
Westmount, Qué.
H3Y 3B2

Au centre de l'hexagone

Organisées grâce à la Fondation de Polytechnique, les conférences Augustin-Frigon ont pour principal objectif d'entraîner les ingénieurs en exercice, les professeurs et les étudiants hors des chemins qui leur sont habituels. La 18^e conférence intitulée Technique-Science-Philosophie: un mélange à trois fécond, n'a pas dérogé à cette règle. Ainsi, M. Mario Bunge, philosophe et physicien, a notamment invité son auditoire à examiner le caractère moral lié à toute activité technique. Il est parvenu à montrer combien les techniciens et donc les ingénieurs demeurent irrémédiablement coincés entre les «purs» que sont les scientifiques et les philosophes. Il a surtout mis en évidence la véritable responsabilité qui dès lors incombe aux techniciens: il leur revient d'établir une technodémocratie. Inattendu, non?



M. Mario Bunge est l'auteur de plus de 80 ouvrages de philosophie. Il est professeur et chercheur à l'Université McGill.

La morale de la recherche scientifique est plutôt simple: elle se réduit à l'honnêteté intellectuelle. Le chercheur scientifique authentique ne falsifie pas des résultats et il ne les vole pas; il ne dissimule pas les difficultés et les doutes; et il n'utilise pas un langage obscur pour faire croire qu'il est profond plutôt qu'ignorant. (Bien sûr, de temps à autre on trouve des gens qui violent ces lois morales, mais ils finissent par être démasqués comme des mauvais scientifiques.) La morale de la science est donc intérieure, au lieu de lui être imposée de l'extérieur. Le chercheur scientifique n'a qu'un seul devoir envers la société, à savoir, celui de chercher et diffuser la vérité.

Par contre, le technicien affronte des problèmes moraux bien plus compliqués, comme il est devenu clair depuis la naissance du génie nucléaire. La responsabilité sociale et morale du technicien est beaucoup plus lourde que celle du chercheur scientifique parce que le premier dessine ou contrôle la fabrication ou le fonctionnement des artefacts ou des organisations qui peuvent nuire aux gens, soit directement, soit par leur impact sur l'environnement. Par exemple, tandis que le physicien nucléaire tâche seulement de découvrir la composition des noyaux atomi-

ques et les mécanismes des réactions nucléaires, l'ingénieur nucléaire peut dessiner ou diriger la manufacture de bombes nucléaires, ou de centrales électronucléaires, ce qui pose de sérieux problèmes pratiques dont la solution n'est pas encore en vue.

La glorieuse incertitude de la science

Le chercheur ne sait pas d'avance ce qu'il va découvrir: s'il le savait il ne s'engagerait pas dans la recherche. Il ne sait que, s'il réussit, il aura produit un morceau de connaissance nouvelle. Par contre, le technicien sait d'avance quelle sorte de chose ou procès il va essayer de dessiner ou contrôler: outil ou machine, maison ou pont, réseau électrique ou réaction chimique, nouvelle variété de grain ou de bactérie, entreprise ou programme social, et ainsi de suite. Le chercheur scientifique

sait seulement que, s'il réussit à résoudre le problème qu'il s'est posé, il fera une contribution à la connaissance; contribution qui, dans le pire des cas, aura une valeur infime, jamais négative.

Bien sûr, la contribution du chercheur scientifique sera peut-être d'utilité à la technique, mais dans la plupart des cas il est impossible de prédire l'utilité pratique d'un résultat scientifique. Qu'on se rappelle que Lord Rutherford, le père de la physique nucléaire, nia carrément la possibilité d'exploiter l'énergie du noyau atomique. Par contre, le technicien n'entreprendra pas le dessin d'un artefact ou d'un processus qui ne promettra pas quelque utilité pour quelqu'un. La question se pose donc: qui bénéficiera du travail du technicien? Cette question ne se pose pas au chercheur scientifique: s'il fait une contribution originale à la connaissance, toute l'humanité en bénéficiera. S'il

est compétent, il ne peut pas être un malfaiteur, tandis qu'un technicien compétent peut l'être.

La science pure ne peut nuire, mais la technique peut donner des moyens pour nuire: contrairement à la science, qui n'est régie que par une morale interne, la technique est régie par deux ensembles de normes morales, l'une interne et l'autre externe. La première, qu'on peut appeler l'endomoral de la technique, ressemble à celle de la science, à une différence près, à savoir, que le technicien est autorisé, parfois même encouragé, à voler des idées. Il le fait chaque fois qu'il introduit des petits changements dans un dessin créé par quelqu'un d'autre, afin de contourner la loi des brevets. Ces vols, petits ou grands, sont acceptés universellement, bien qu'ils nuisent aux propriétaires des brevets

Suite en page 20

L'INGÉNIEUR

Volume 3, n° 2 • Avril 1990

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 "M D"
C.P. 6079, Succ.A
Montréal, Québec H3C 3A7
Tél.: (514) 340-4764

Administration

Exécutif ADP:
Diane Rousseau, ing. / Présidente;
Jean C. Lemieux, ing. / Vice-président;
Guy Drouin, ing. / Secrétaire;
Daniel Fleury, ing. / Trésorier;
Gérald Fallon, ing. / Président sorti de charge;
Lucille Charbonneau / Directeur administratif

Comité de rédaction

Michèle Thibodeau-De Guire / École Polytechnique
Lucille Charbonneau / Association des diplômés

Rédacteur en chef

Bernard Lévy

Rédaction

Diane Couture
Claude B. Fortin
Jacqueline Gendrot

Photos

Philippe Albert
Vincent Beauséjour
Jean-François Leblanc
Sébastien Loulou
Jean-Luc Riopel
Pierre-Hugues Routhier
Communications Canada

Typographie et montage sur micro-ordinateur

MacGRAPH Express, Montréal

Imprimerie

Transmag

Publicité

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

Tous droits réservés.

L'Ingénieur "M D"

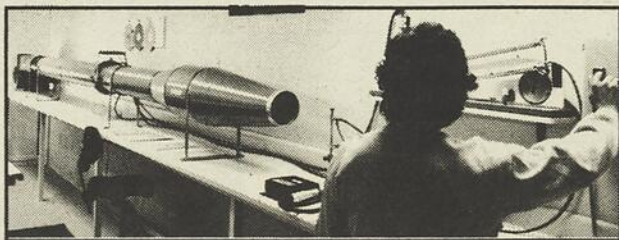
Dépôt légal

Bibliothèque nationale du Québec,
4^e trimestre 1988
Bibliothèque nationale du Canada,
ISSN 0020-1138
Courrier de deuxième classe
N° d'enregistrement 5788

Humidité Pression Température Vélocité Calibration

Acquisiteurs de données • Analyseurs de combustion
• Anémomètres • Balomètre • Baromètres • Baro-thermo-
Hygromètre • Chronomètres • Contrôles Informatisés • Débit-
mètres • ElectroManomètres • Éléments Chauffants • Enregis-
treurs: Humidité/Pression/Température/Thermocouples /RTD
/Thermistor • Humidité: Capteurs/Transmetteurs • Hydromè-
tres-Hygromètres • Interrupteurs de Pression • Manomètres
• Scaux Chimiques • MicroManomètre • Minuteries • Poids
Mort • Point de Rosée • Psychromètres • Pyromètres • Régula-
teurs de Pression • Régulateurs de Température • Sondes
RTD • Sonomètres • Tachymètres • ThermoAnémomètres • Ther-
mocouples • Thermo-Hygromètres • Thermomètres: Puits •
Transmetteurs RTD, Thermocouples • Tubes Pitot • Vélocimètres

Tuyère de calibration installée à notre atelier



Chevrier Instruments Inc.

Depuis 1969

4850, boul. Gouin est,
Montréal-Nord, Québec
Tél: (514) 328-2550
FAX: (514) 327-0604



Donnez-nous de vos nouvelles!

Vous avez quelque chose à dire
à 12 500 ingénieurs, vos collègues...
Alors donnez-nous de vos nouvelles,
nous les publierons
(gratuitement, bien sûr)...

SERVICES PROFESSIONNELS

Ces pages sont réservées aux entreprises et aux professionnels qui souhaitent faire connaître leurs services auprès des 12 000 ingénieurs lecteurs de L'INGÉNIEUR.

LAVOIE, MORENCY, ASHTON AVOCATS

Principaux champs de pratique :

Droit des affaires Droit des Transports
Droit immobilier Valeurs mobilières

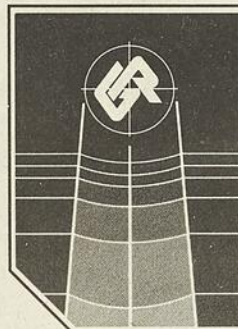
445, rue du Parc-Industriel, Bureau 200
Longueuil, Québec, Canada J4H 3V7
Téléphone : (514) 442-2747
Télécopieur / Fax : (514) 442-3180

Calculatec Inc. Consultants



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



GÉOPHYSIQUE GPR

INTERNATIONAL INC.

EXPÉRIENCE MONDIALE EN EXPLORATION MINIÈRE

• Géologie • Géophysique
• Ingénierie

2545 Delorimier, Longueuil (Québec) J4K 3P7
(514) 679-2400
Télex: 055-60495 / Fax: (514) 521-4128

1216, 3e Avenue, Val D'Or (Québec) J9P 4P8
(819) 825-5777
Télex: 055-60495 / Fax: (819) 825-5877



MUNCOR

EXPERTS-CONSEILS
Entité du groupe MOPRA
1085, boul. Ste-Foy, Longueuil, Qc J4K 1W7
(514) 679-7270-871-8370 FAX (514) 670-9076
89, Don Quichotte, Ile Perrot, Qc J7V 6X2
(514) 453-1621 FAX (514) 453-9305

SOCIÉTÉ MUNCOR INC.

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

Mesure, Contrôle et Instrumentation

Expertises - Conception - Intégration
12 années d'expérience en acquisition et contrôle numériques,
upprocesseurs, ucontrôleurs, DSPs, c.i linéaires, contr. programmables

- Interfaces et sous-systèmes analogiques/numériques
- Contrôle haute vitesse
- Banc d'essais automatisé (ATE)
- Acquisition de données
- Capteurs et transducteurs spécialisés

Alain St-Jacques, ing.
président,

DECATRON Inc.

1575 Dumont
St-Bruno (Qué.) Canada
J3V 5K7
tél.: (514) 441-5204
fax: (514) 653-6956

PM&A

210, Crémazie Ouest, Bureau 110
Montréal (Québec) H2P 1C6
(514) 382-5150
Télex: PAGEMO 05-827689

Pageau Morel et associés, Inc.

Experts-conseils
en mécanique et électricité



Tél.: Bur.: Régional (514) 435-5756
Telex 05-835598

Tél.: Chantier

LES ENTREPRISES KIEWIT LTÉE ENTREPRENEURS GÉNÉRAUX

600, CURÉ BOIVIN
BOISBRIAND,
Qc J7G 2A7

Qualité de l'air Ventilation industrielle

Beaulier inc.

7127, rue de Lorimier Tél.: (514) 376-0362
Montréal (Québec) H2E 2N7 Fax: (514) 376-0535



les Laboratoires industriels et commerciaux Inc.

Ingénierie
Géotechnique
Essais
Expertises
Contrôle de la qualité
Depuis 1928

4890, 5e avenue (Rosemont) Montréal (Québec) H1Y 2S2
Téléphone (514) 521-4290 Télécopieur (514) 521-4637

DFSB

EXPERTS-CONSEILS INC.

200 OUEST RUE SAUVÉ
MONTRÉAL, QC
H3L 1Y9

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

INGÉNIEURS-CONSEILS MÉCANIQUE — ÉLECTRICITÉ

Tél.: (514) 384-0440 Télécopieur: (514) 384-1001

CHRISTIAN GÉLINAS ING. Tél.: (418) 662-3663
Resp. contrôle qualité (418) 662-3496
Ing. de projets Fax: (418) 662-5787
1-800-463-9163

ÉNERGIE THERMIQUE A.G. INC. A.G. THERMAL ENERGY INC.

BOUILLIÈRES, VAISSEUX SOUS PRESSION, INSTALLATION MÉCANIQUE ET ENTRETIEN
BOILERS, PRESSURE VESSEL, MECHANICAL, INSTALLATIONS & MAINTENANCE

995, AV. BOMBARDIER, C.P. 7 ALMA, QC - G8B 5V5



Contrôle de la qualité
Assurance-qualité
Expertises et essais
Études géotechniques
Inspection des toitures

8585, rue Jeanne-Mance
Montréal, Québec, Canada
H2P 2S7
Tél.: (514) 385-0678

L'AVENIR DÈS MAINTENANT

Compagnie Marconi Canada, un chef de file mondial dans la conception, la mise au point et la fabrication de produits électroniques, de communications commerciales et tactiques, de composants spécialisés et de systèmes de radar. Cent trente-huit pays à travers le monde se fient à notre expérience et à nos connaissances inégalées dans le domaine de l'électronique de pointe.



COMPAGNIE MARCONI CANADA

Cornwall, Ontario Montreal, Quebec Kanata, Ontario

BOUTHILLETTE PARIZEAU ET ASSOCIÉS

EXPERTS-CONSEILS
MÉCANIQUE • ÉLECTRICITÉ
CONSERVATION DE L'ÉNERGIE
GÉNIE INDUSTRIEL

9825 RUE VERVILLE, MONTRÉAL (QUÉ.) H3L 3E1 - TÉL.: 514-383-3747 • FAX: 514-383-8760

Plante et associés

incorporée

2820 est, Boul. St-Martin
Suite 100, Laval, Québec
H7E 5A1
(514) 661-5022
(514) 327-6796

Etienne Plante, Ing.
Pierre Richard, Ing.
Jean Corbeil, Ing.

Pour annoncer
dans

L'INGÉNIEUR

SOCREP
(514) 522-1304

Claude Surprenant, Ing.
Vice-président
Développement des Affaires

4001, rue St-Antoine **Architectes Lemay et associés**
Montréal H4C 1B9
Tél.: 932-5101
Fax: 935-8137 **Le groupe Lemay Leclerc Inc.**

Assemblée générale 1990: les faits saillants

L'Assemblée générale a naturellement été l'occasion de confirmer la liste des noms des personnes qui font partie du conseil d'administration. L'Assemblée a chaleureusement applaudi sa nouvelle présidente, Mme Diane Rousseau, et le comité exécutif où l'on retrouve MM. Jean-C. Lemieux et Gérard Fallon et deux nouveaux: MM. Guy Drouin (secrétaire) et Daniel Fleury (trésorier).

M. Gérard Fallon a rappelé les principaux événements de l'année: la signature d'une convention de collaboration entre l'ADP et la Fondation de Polytechnique, la mise à jour du fichier de l'ADP, le succès du journal *L'Ingénieur*, le succès des activités de l'ADP (visite des nouveaux locaux de l'école, le premier brunch-conférence de la Section des jeunes, la contribution au phonothon de la campagne 1989), l'octroi du Prix Mérite selon une nouvelle formule de sélection à M. Jean Gaulin, chef de la direction du groupe Ultramar.

Mais surtout on devrait retenir que l'ADP est désormais en bonne santé financière. Ce résultat est attribuable à la prudence et à la sagesse de M. Jean C. Lemieux. L'exercice financier terminé le 31 décembre 1989 montre un surplus qui dépasse 200 000\$.

Québec

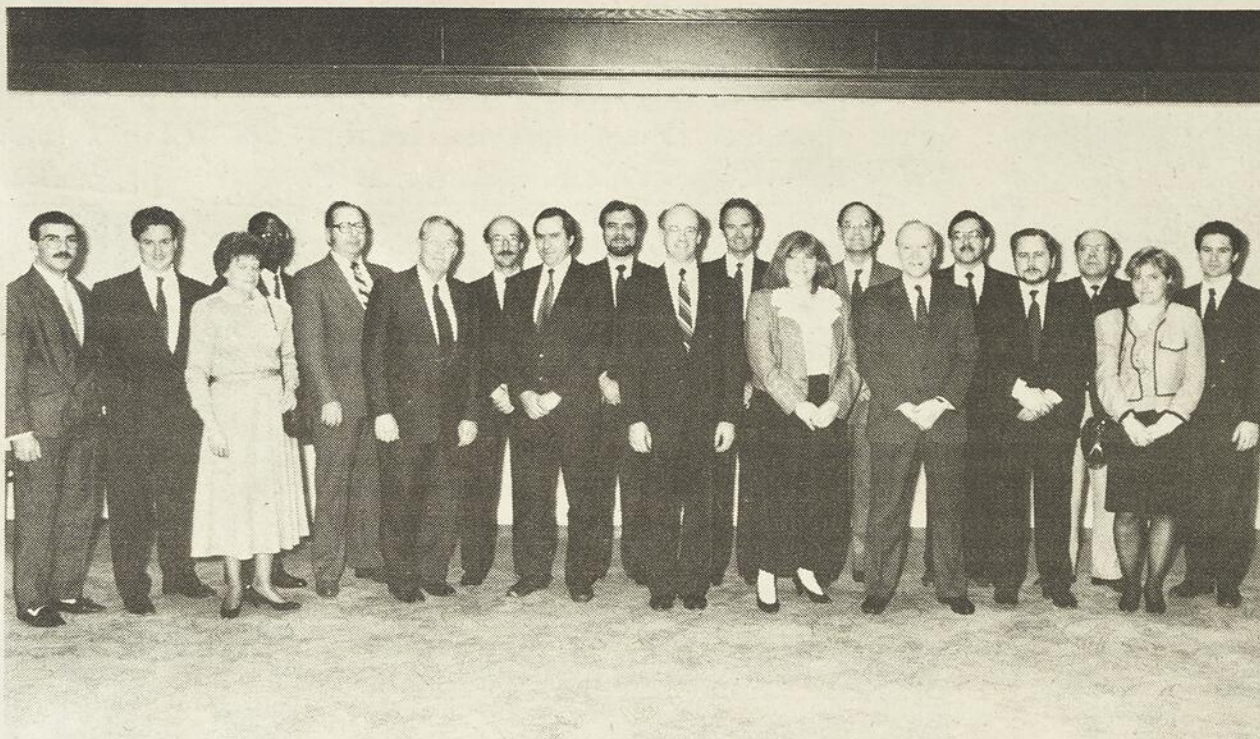
Michel Dagenais, président de la Section de Québec, a souligné le succès de la campagne de levée de fonds qui a dépassé son objectif de 150%. Il a mentionné le succès des activités de la Section de Québec (partie de sucre, méchoui).

Le banquet

Le traditionnel banquet de l'ADP a connu cette année un très grand succès en réunissant plus de 500 diplômés. La table d'honneur, sous la présidence de Mme Diane Rousseau, était rehaussée par la présence de M. Jean Gaulin, prix Mérite 1990, de M. André Bazergui, nouveau directeur de l'École Polytechnique, et de M. Grégoire Zagbayou, délégué de la toute récente Section de Côte d'Ivoire.

Outaouais

M. Jacques Dicaire, président de la Section de l'Outaouais, a mis en évidence la contribution de sa section à la campagne télévisuelle: l'objectif était de 5000\$ et l'on a recueilli 13 000\$.



Section des Jeunes

Du côté de la Section de jeunes diplômés, Marie-Hélène Masse, sa présidente, a trouvé très encourageant le nombre important des participants au premier brunch-conférence. L'expérience sera reprise cette année. D'autres initiatives seront lancées afin de maintenir étroits les liens entre les nouveaux diplômés.

Proposition

Enfin, l'Assemblée s'est séparée après avoir adopté une proposition de M. Guy Hardy qui se lit comme suit: «Que l'ADP étudie la possibilité de présenter un mémoire approprié à la Commission parlementaire sur l'économie de l'énergie qui doit avoir lieu à partir du 8 mai 1990.

Conseil d'administration 1990-1991

Comité exécutif

Rousseau, Diane '84
Présidente
Lemieux, Jean C. '67
Vice-président
Drouin, Guy '72
Secrétaire
Fleury, Daniel '73
Trésorier
Fallon, Gérard '68
Président
sorti de charge

Administrateurs

Lemarquis, Jean-Paul '76
Fin de mandat/mars 91
Martin, Yves M. '83
Reid, François G. '64
Séguin, Jean-Patrice
Valiquette, François '83
Benzaquen, Jack '84
Fin du mandat/mars 92
Charron, Claude L. '61
Lamarre, Pierre B. '83
Landry, Gérard '73
Olechnowicz, Kazimir '74
Bélanger, Gilles G. '63
Fin du mandat/mars 93
Hoffman, Marc '85
Labrosse, Julie '86
Raymond, Gilbert '79
Régimbald, Richard '71

Présidents

sortis de charge

Saulnier, Serge '63
Président 1985
Baulne, Jean A. '62
Président 1986
Fallon, Gérard '68
Président 1989

Représentants

de sections

Lamarque, Jacques '62
Prés. - Section Québec
Gagnon, Réal '61
Sec. - Section Québec

Photo du haut: Le conseil d'administration de l'ADP. Photos du centre: (à gauche, en haut) le nouveau conseil exécutif de l'ADP: Daniel Fleury, Guy Drouin, Diane Rousseau, Jean C. Lemieux, Gérard Fallon; (à droite, en haut) Mme Diane Rousseau et M. Gérard Fallon; (à gauche, en bas) M. André Bazergui remet un diplôme honorifique à M. Gérard Fallon; (à droite, en bas) MM. Gérard Fallon, Jean Gaulin et André Bazergui. Photo du bas: Le banquet du 9 mars.

Domey, Jacques '69
Prés. - Sect. Hull/Ottawa
Bolduc, Paul-André '68
Trés. - Sec. Hull/Ottawa
Masse, Marie-Hélène '88
Section des jeunes
Enright, Patrick '89
Section des jeunes
Famery, Michel '87
Section des jeunes

Autres représentants
Bazergui, André '63
Corporation de l'École Polytechnique
Giroux, Marcel '59
APEP (Ass. des professeurs de l'École Polytechnique)
Perreault, Alain
AEP (Ass. des étudiants de l'École Polytechnique)

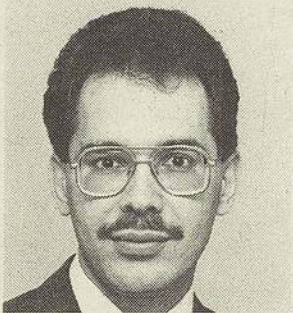
Boucher, François
114^e promotion
Kamoun, Sofiene
AECSP (Ass. des étudiants des cycles supérieurs de l'École Polytechnique)

Que deviennent-ils?

L'Association québécoise pour la maîtrise de l'énergie (AQME) fait part de la nomination de son nouveau président du Conseil d'administration 1989-1990.

103^e Promotion en génie chimique, M. **Alain Ste-Marie**, Chef de service,

Direction Développement et Assistance technologique, Groupe Datech, Gaz Métropolitain inc. devient le nouveau président de l'AQME. Membre fondateur et vice-président depuis la fondation de



l'Association, Monsieur Ste-Marie possède donc une solide connaissance des divers milieux énergétiques du Québec.

Lors de la 5^e remise des Prix d'Excellence de l'Administration publique, qui s'est déroulée le 28 novembre dernier à Québec, M. **Jacques Perreault**, directeur général de la Ville de Québec, a été honoré du prestigieux Prix Carrière 1989. M. Jacques Perreault, diplômé de Polytechnique en 1952, a fait



carrière dans l'administration municipale depuis 1956. Il est devenu directeur général de la Ville de Québec en 1967, après avoir occupé pendant huit ans ce poste dans les villes de Belœil et de Saint-Lambert.

M. William Winegard, ministre d'État (Sciences et Technologie), a annoncé la nomination de M. **Charles Terreault** comme membre du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG).

M. R.C. Terreault (Poly '59) est vice-président adjoint (recherche en technologies du réseau) à Bell Canada. Diplômé en génie électrique de l'École polytechnique, M. Terreault travaille à Bell Canada depuis 1959. Il a occupé des postes à Bell, Northern Telecom, Télébec et les Recherches Bell-Northern. Il a fondé le laboratoire de l'île-des-Sœurs de cette dernière compagnie et a établi les laboratoires de Varennes et de Longueuil de Bell Canada. M. Terreault est membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec, ancien président de l'ACFAS, membre «sénior» de l'Institute of Electrical and Electronics Engineers et vice-président de l'Association des directeurs de recherche industrielle du Québec. Il est également membre du Conseil d'administration du Fonds FCAR, organisme subventionnaire québécois.

Nécrologie

Roland Paquin, Po 50
Louis-P. Pettigrew, Po 35
Antonio Roberge, Po 26
Alain Simard, Po 84
Paul Godefroi Telmosse, Po 23

Association des diplômés de Polytechnique
Tournoi annuel des sports de raquette

Quand: 26 et 27 mai 1990
Où: Club Tennis 13, 1013 autoroute 13, Chomedey, Laval
Qui: Diplômé(e)s, parents et ami(e)s

Formule «nouvelle»: • Tournoi de tennis, badminton, racquetball et squash
Inscription suivant deux catégories: «A» (niveau avancé) et «C» (niveau intermédiaire et débutant)
• Les perdants de première ronde du niveau «A» et les gagnants de première ronde du niveau «C» se retrouveront dans un nouveau groupe («B») pour poursuivre le tournoi.



Souper: Cocktail, souper et vin le dimanche à 18h00
Il est possible de s'inscrire au souper seulement

Inscription: Remplir et envoyer le coupon d'inscription, avec votre chèque, avant le 18 mai 1990 à : Association des Diplômés de Polytechnique
C.P. 6079, Succursale «A», Montréal, H3C 3A7

Horaire: Téléphoner au secrétariat de l'ADP, au 340-4764, les 23 et 24 mai 1990 entre 14h00 et 17h00 pour connaître l'heure du premier match

Information: Waguih Laou ('72) 336-0966
Marc Mélançon ('85) 253-4980
Yves Martin ('84) 738-2030
Jack Benzaquen ('84) 385-9533

Chapitre à Toronto

La création d'un chapitre ou d'une Section des diplômés à Toronto a été évoquée à l'occasion de la visite dans la Ville Reine de MM. Roland Doré, président de l'École Polytechnique et de Gérald Fallon, président (1989) de l'ADP.



De g. à dr.: MM. Khalil Barsoum, vice-président d'IBM, Gérald Fallon, président de l'ADP (1989), Julien Arsenaull, représentant du gouvernement du Québec à Toronto et Roland Doré, président de l'École Polytechnique.

Me Robert Masson, ing.

INGÉNIEUR ET AVOCAT

PAQUIN, VADEBONCOEUR, PÉLOQUIN, PARCIGNEAU & ASS.
AVOCATS ET PROCUREURS

407, boul. St-Laurent, # 600
Montréal, (Qué.) H2Y 2Y5

Téléphone: (514) 875-1870
Télécopieur: (514) 875-6310

Coupon d'inscription
Tournoi des sports de raquette / Mai 1990

Promotion _____

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Tél. (bur.) _____ Tél. (rés.) _____

Parents et ami(e)s

Nom _____ Prénom _____

Tél. (bur.) _____ Tél. (rés.) _____

Nom _____ Prénom _____

Tél. (bur.) _____ Tél. (rés.) _____

Nom _____ Prénom _____

Tél. (bur.) _____ Tél. (rés.) _____

Montant

Tennis (T) 25\$/pers. X _____ pers. = _____ \$

Badminton (B), Racquetball (R) et Squash (S) 20\$/pers. X _____ pers. = _____ \$

Souper 25\$/pers. X _____ pers. = _____ \$

Moins RABAIS (pers. inscrite au tournoi et au souper) 5\$/pers. X _____ pers. = (_____) \$

Total (payable à l'ordre de l'ADP) _____ \$

42^e TOURNOI DE GOLF DE L'ADP
Lachute • Vendredi, 3 août 1990

À tous les diplômés de Polytechnique et à leurs invités

Une fois de plus, l'ADP a choisi cette année la formule «Shot Gun» sur les deux parcours, afin d'accomoder un plus grand nombre de golfeurs.

C'est une tradition, alors réservez donc cette date à votre agenda.

Shot Gun sur les deux parcours

Ronald Valiquette, ing. '66
responsable du Comité

En parfaite intelligence avec la technologie

La technologie évolue rapidement. Oerlikon Aérospatiale Inc. également. Conception, ingénierie, intégration et essais de systèmes sophistiqués en électronique, pour la défense, l'aérospatiale, l'électro-optique, la robotique et l'intelligence artificielle font partie des préoccupations quotidiennes des spécialistes qui oeuvrent chez nous. Bref, tous les jours, l'intelligence côtoie la technologie. Parce qu'ils sont créatifs, flexibles et capables de s'adapter aux nouvelles situations, nos employés évoluent, eux aussi, rapidement.

À l'usine de Saint-Jean-sur-Richelieu ou bien affecté à l'étranger, vivez, vous aussi, en parfaite intelligence avec la recherche et le développement en technologie de pointe. Vous y trouverez une infrastructure extrêmement avant-gardiste, un environnement intellectuel stimulant et le respect de l'équité en matière d'emploi. Étant donné l'envergure internationale d'Oerlikon Aérospatiale Inc., les communications avec l'extérieur de la province sont fréquentes. Dans ce contexte, la connaissance des deux langues officielles est importante.



Ingénieur spécialisé en équipement de soutien

Ce poste-clé reviendra à l'ingénieur capable de définir les exigences de l'équipement de soutien, de préparer les détails des spécifications des exigences, d'évaluer les soumissions, de contrôler les activités des sous-traitants, et d'évaluer et de réviser la conception. Les autres responsabilités de ce poste incluent la définition et le contrôle de l'équipement commercial et de l'outillage courant, la préparation de soumissions, les études d'échange d'équipement et le contrôle de la base de données. De plus, le titulaire devra établir et maintenir une collaboration avec les ingénieurs de systèmes, les sous-traitants et la clientèle.

Détenteur d'un diplôme d'ingénieur en électricité, vous êtes membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec et vous avez acquis beaucoup d'expérience en ingénierie de projets et de systèmes. Très à l'aise pour faire des présentations, vous maîtrisez l'anglais et possédez d'excellentes aptitudes en communication. Des connaissances en soutien logistique et une habitude de travail avec les normes militaires canadiennes et américaines seraient des atouts. **Dossier no ING 90 3691.**

Analyste du soutien logistique intégré (ILS)

Au sein d'une équipe jeune et dynamique, vous serez responsable de la définition des exigences pour le soutien logistique intégré du système ADATS et d'autres systèmes, tout en respectant la norme militaire MIL 1388, et ce en utilisant un processus assisté par ordinateur. Le maintien de contacts réguliers auprès de plusieurs de nos services tels que l'ingénierie et le traitement des données, de même qu'avec nos clients et sous-traitants fera également partie de vos responsabilités.

Un diplôme en génie mécanique spécialisé en technologie mécanique ou encore plusieurs années d'expérience en maintenance de systèmes complexes feront de vous un candidat idéal pour ce poste. Une formation militaire serait un atout, alors que le bilinguisme est essentiel. Nous vous fournirons un programme de formation complet selon vos compétences. **Dossier no ING 90 3526**

Ingénieur, Gestion des composants

Le titulaire de ce poste-clé devra élaborer et tenir à jour un programme spécifique de contrôle des composants en conformité avec les exigences de la clientèle et les conceptions techniques des sous-traitants, de même qu'une banque de données pour les composants électroniques standards, et il coordonnera l'échange de données avec le groupe du programme GIDEP. Les services des achats et de la production compteront sur son expertise technique pour tous les composants électroniques et électriques; cet ingénieur devra procéder à la révision de toutes les listes de ces composants afin d'assurer l'utilisation adéquate et maximale des normes, la conformité avec les exigences, la sélection appropriée selon les contraintes budgétaires et d'échéanciers, la prévision de pénuries de composants ou de familles de composants, et l'identification de composants non approuvés et la préparation des documents requis pour leur approbation. D'autres importantes responsabilités lui incomberont telles que la préparation et la tenue à jour des spécifications et des dessins pour les contrôles de l'origine des composants électroniques dans le cas de ceux ne correspondant pas aux normes régulières d'approvisionnement militaire, et la spécification de divers composants et normes militaires apparaissant dans les documents techniques soumis à son approbation afin qu'ils soient conformes aux prescriptions de l'AQAP.

Détenteur d'un diplôme d'ingénieur en électronique, vous avez acquis trois années d'expérience en conception électronique détaillée de produits militaires vous ayant familiarisé avec le contrôle de la qualité, les méthodes d'examen et de sélection de composants militaires, et les normes de type M38510, MS, JAN, JANTX. La connaissance de l'anglais est également essentielle. **Dossier ING 90 3313**

Administrateur de la sous-traitance

À ce poste, vous serez responsable de la préparation des demandes de soumission et de l'analyse de ces dernières, ainsi que de la négociation et de l'administration des contrats de sous-traitance.

Ce poste exige un diplôme universitaire en administration ou en génie, ou encore une solide formation en négociation de contrats de sous-traitance. De plus, une expérience en négociation et en administration de contrats d'envergure dans le domaine de l'aérospatiale ou dans une industrie requérant des systèmes sophistiqués serait un atout et le bilinguisme serait fort important. **Dossier no LP 90 2292**



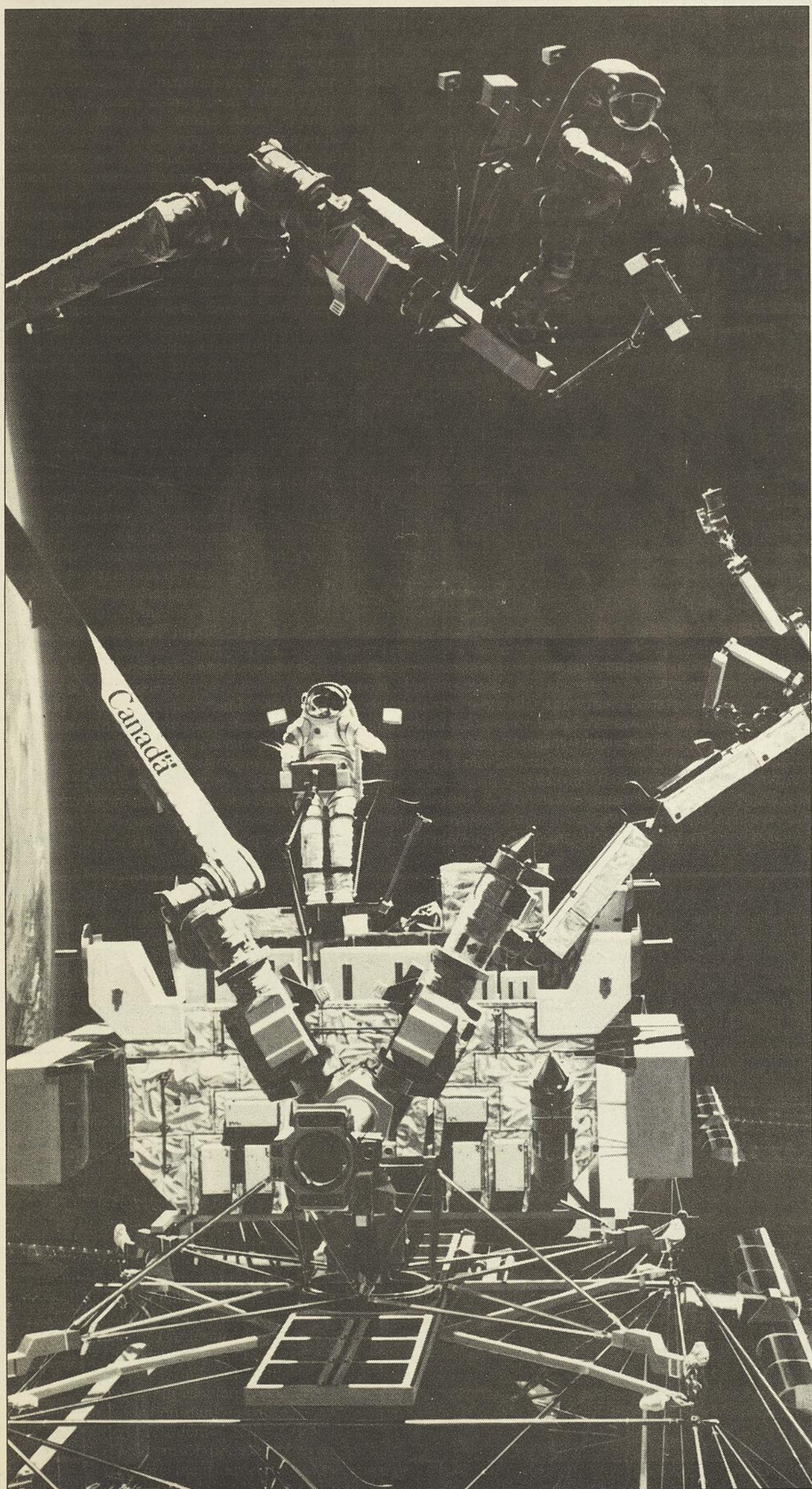
**Oerlikon
Aerospace**

**...en parfaite intelligence avec
les ingénieurs les plus doués.**

**Oerlikon Aérospatiale Inc., Service du recrutement
225, boulevard du Séminaire Sud, Saint-Jean-sur-Richelieu (Québec) J3B 8E9**

L'ESPACE

Tout commence vraiment



Il est prévu que d'ici 1993, les activités de l'industrie québécoise de l'aérospatiale seront à la source de 1 200 emplois pour des ingénieurs. Parmi ceux-ci, 500 seront des postes nouveaux.

Les effectifs de l'industrie canadienne de l'aérospatiale s'élèvent à 62 000 personnes. Ce secteur de l'économie a enregistré des ventes de 7,7 milliards de dollars en 1989 dont 5,1 milliards proviennent des activités d'exportation. Compte tenu du rythme de la croissance actuelle et du développement des projets en cours, les ventes devraient atteindre quelque 13 milliards de dollars en 1993.

La part du Québec au sein de l'industrie aérospatiale représente 40% de l'industrie canadienne de l'espace. Mais cette part est concentrée entre un nombre restreint d'entreprises au premier rang desquelles figure Spar Aérospatiale. Il est hautement probable que la situation va changer dans les prochaines années.

En effet, la décision d'implanter l'Agence spatiale canadienne à Montréal a suscité un regain d'intérêt pour les technologies dont les applications seraient non seulement utiles à l'essor des activités liées au domaine spatial mais encore à celles de l'ensemble du secteur industriel. Il suffit de considérer, par exemple, la grande technicité des programmes spatiaux pour percevoir comme ils contribuent à faire progresser le niveau technique des industries qui participent à leur mise en œuvre.

Une observation attentive permet de constater que le domaine spatial requiert un certain nombre de besoins technologiques et qu'un certain nombre de technologies existantes trouvent des applications dans le domaine spatial. Au Québec, les secteurs des télécommunications, de l'électronique et des matériaux semblent les mieux placés pour exploiter à court terme les perspectives offertes par «l'espace».

Mais surtout, de l'aveu général, il s'avère urgent de disposer dans les plus brefs délais de cerveaux. Ici, l'École Polytechnique conjointement avec d'autres établissements d'enseignement supérieur, a un rôle prépondérant à jouer.

B.L.



**École nationale d'aérotechnique
Collège
Édouard-Montpetit**

L'ÉCOLE NATIONALE D'AÉROTECHNIQUE DU COLLÈGE ÉDOUARD-MONTPETIT forme des technicien-ne-s pour l'industrie aéronautique canadienne dans les domaines de l'avionique, de l'entretien et de la construction d'aéronefs. Elle comptera l'an prochain une clientèle régulière de plus de 1 000 étudiant-e-s.

Grâce à ses liens étroits avec l'industrie aéronautique, l'ÉNA est devenue le chef de file de la formation à l'entreprise et ses programmes d'éducation aux adultes sont très en demande.

En plus d'offrir à son personnel enseignant un milieu de technologie de pointe : robotique, logiciels de FAO/CAO et bancs d'essais, L'ÉNA possède une flotte d'avions et d'hélicoptères en état de vol et plusieurs appareils de simulation.

**PERSONNEL ENSEIGNANT
POUR L'ANNÉE SCOLAIRE 1990-1991**

Nous recherchons du personnel enseignant pour nos quatre départements : Avionique, pré-envol, construction d'aéronefs et propulseur, tant à l'enseignement régulier, à l'éducation des adultes qu'à la formation sur mesure.

Qualifications requises

- Un diplôme universitaire de premier cycle en génie.
- Des compétences professionnelles reconnues.
- Une excellente capacité de communiquer et transmettre des connaissances.
- Une expérience de l'enseignement serait un atout.
- Les détenteurs de licence de mécanicien (A, E ou R,) et de pilote, du ministère fédéral des Transport, recevront une attention particulière.

Disponibilité

- À l'enseignement régulier, on demande une disponibilité à temps complet.
- À l'éducation des adultes, les cours se donnent le soir et les fins de semaine.
- À la formation sur mesure les lieux et les horaires sont déterminés selon les besoins des entreprises.

Si vous avez envie de vous joindre à notre équipe et que vous possédez les qualités que nous recherchons, indiquez nous dans quel(s) secteur(s) d'enseignement et quelles disciplines vous souhaiteriez enseigner, à l'aide du formulaire ci-dessous. Retournez le avec votre curriculum vitae avant le 30 avril à :

M. Clément Jenneau
Service des ressources humaines, Collège Édouard-Montpetit
945, chemin Chambly, Longueuil, Québec J4H 3M6

COCHEZ <input checked="" type="checkbox"/>		SECTEUR(S) D'ENSEIGNEMENT(S)		
Enseignement régulier		Éducation aux adultes		Formation sur mesure
COCHEZ <input checked="" type="checkbox"/>		DISCIPLINE(S)		
AVIONIQUE		PRÉ-ENVOL		
Communications et navigations à courte distances Électricité d'aéronefs Électricité de base de l'avion Électronique aéronautique Installation du réseau électrique Intégration des systèmes d'avionique Le DIT-MCO Liens de télécommunications Pilotage automatique et directeur de vol Sécurité électrique Sertissage et broissage Servo-mécanismes dans l'aviation Systèmes et simulation Techniques de télécommunications numériques Techniques de télécommunications		Aérodynamique Cellule Dommages par corps étrangers Fabrication de cellules Hélicoptère I et II Hydraulique Hydraulique et aérodynamique appliquée aux instruments de bord Hydraulique et pneumatique Instruments d'aéronefs Instruments de bord Mécanismes et contrôles de vol Règlementation aérienne Réparation, assemblage et inspection de cellules Servitude de bord Stage d'atelier d'instruments de bord Stage d'entretien Structures aéronautiques métalliques		
CONSTRUCTION D'AÉRONEFS		PROPULSEUR		
Assemblage électro-mécanique Assemblage-rievtage (Théorie et laboratoire) CAO avancé Fabrication mécanique Inspection structurelle Inspections dimensionnelles et de cellules Introduction à la CAO Introduction à la DAO Lecture de plans Machines-outils Matériaux aéronautiques Matériaux aéronautiques et traitements I et II Métal en feuille — Métallurgie Métallisation Micro-usinage Procédés d'assemblage Procédés de fabrication et d'assemblage Procédures de travail Projet en CAO Soudure électrique		Assemblage d'éléments mécaniques Instrument de propulseurs Instrumentation de propulseurs Propulseurs I, II et III Rédaction technique Thermodynamique		

NOTE:
Le Collège souscrit au principe d'équité en matière d'emploi et applique un programme d'accès à l'égalité pour les femmes.

CAMAQ: un coup de main à l'industrie aérospatiale

D'ici 1993, l'industrie aérospatiale québécoise créera 4833 nouveaux emplois. Et ce, sans compter l'embauche nécessaire à la suite de départs: retraites, promotions, etc. Le Québec dispose-t-il d'une main-d'œuvre spécialisée suffisante pour relever ce défi?

Pour veiller au juste équilibre entre les besoins des entreprises en main-d'œuvre spécialisée et la formation adéquate de spécialistes, le Centre d'adaptation de la main-d'œuvre aérospatiale du Québec (CAMAQ Inc.) élabore des prévisions, établit des plans quinquennaux. Installé à Montréal, le CAMAQ sert d'interface entre travailleurs, les institutions d'enseignement et les organismes gouvernementaux qui ont un rôle à jouer dans le domaine de la planification et de la formation de la main-d'œuvre spécialisée pour l'industrie aérospatiale au Québec. Le CAMAQ est une corporation à but non lucratif. Il dispose d'un budget d'opération annuel de 250 000\$ provenant d'Emploi et Immigration Canada et du ministère de la Main-d'œuvre et de la sécurité

du revenu du Québec dont la contribution respective représente 40%. Ses douze membres (il s'agit d'entreprises de haute technologie liées de près ou de loin au domaine de l'aérospatiale), se chargent de 20% du financement.

Une aide bien terre à terre

Pour le compte de l'industrie aérospatiale, le CAMAQ effectue la cueillette des données relatives aux projets de recherche et de développement en cours. En ce qui a trait à l'emploi, il intervient au niveau de la préservation, de la croissance et du recyclage. Au sein du milieu de l'enseignement, le CAMAQ s'efforce de promouvoir les métiers de l'aérospatiale et, simultanément, il tend une oreille attentive aux

besoins de l'industrie. Il représente donc l'agent de liaison entre les milieux de la recherche universitaire et industriel. Cette combinaison se révèle des plus fructueuses en ce sens qu'elle estompe, quelque peu, le décalage entre la formation académique et la vie professionnelle.

Un heureux résultat de cette association se traduira sans aucun doute par l'introduction d'un nouveau programme de maîtrise au deuxième cycle des universités Concordia, McGill et de l'École Polytechnique. Suivant le schéma d'un MBA, la maîtrise offrira notamment aux titulaires d'un baccalauréat en génie mécanique ou électrique, la chance d'emprunter une branche de spécialisation en aérospatiale et de l'approfondir grâce à des études de cas. De plus 30 stages

sont assurés dans les entreprises membres du CAMAQ. Mais son président-directeur général, M. Serge Trembaly, aimerait voir ce nombre atteindre la quarantaine.

La demande offre...

Le CAMAQ ne prévoit pas de pénurie de main-d'œuvre catastrophique dans le domaine de l'aérospatiale d'ici 1993. Mais sans être alarmiste, le secteur des métiers spécialisés repêche un nombre insuffisant de candidats. Et de candidates. En fait, lorsque l'on aborde plus spécifiquement la question de la participation des femmes dans l'industrie aérospatiale au Québec, on constate, par leur faible représentation, l'absence d'un vaste bassin de cerveaux. À l'automne 1988, les inscriptions

féminines aux quatre programmes d'ingénierie pertinents aux besoins de l'industrie aérospatiale se dénombrèrent ainsi: 11,9% au baccalauréat, 8,7% à la maîtrise et 9,2% au doctorat. Beaucoup d'efforts doivent être investis en vue d'accroître l'intérêt des femmes pour les carrières en aérospatiale. Et avec hâte! Certaines entreprises ont instauré des programmes favorisant l'embauche des femmes, mais il demeure trop peu d'élues...

Pour un envol féminin

Comment stimuler l'intérêt des femmes pour les carrières en aérospatiale? Selon M. Serge Trembaly, il reste beaucoup de stéréotypes sociaux à combattre. «Chaque année notre système d'éducation forme un trop grand nombre d'étudiantes dans des domaines comme les soins esthétiques ou infirmiers. Trop peu d'entre elles osent s'inscrire dans le but de se former dans un métier non-traditionnel, même si des conditions de travail équivalentes et un meilleur salaire leur seront offerts.» Depuis quelques années, le ministère de l'Éducation

remet des bourses d'excellence aux jeunes filles des écoles du secondaire ayant cumulé les meilleurs résultats dans les trois matières clés pour les professions du domaine technologique: sciences, mathématiques et français. Le CAMAQ a établi lui aussi une remise de bourses selon les mêmes critères, mais uniquement pour celles inscrites à un métier spécialisé de l'aérospatiale secondaire.

Et clip!

Pour faire échec aux vieux stéréotypes quant aux choix des femmes pour des métiers non-traditionnels et prôner la valorisation d'une carrière en aérospatiale, le CAMAQ emprunte comme outil, la vidéo. La réalisation de *Une carrière en aérospatiale* a un caractère plutôt didactique. Le prochain projet audio-visuel sera au goût du jour des adolescents. En effet, pour atteindre sa clientèle-cible, soit les filles et les garçons de 13 à 15 ans, le message sera cette fois-ci véhiculé par un clip. En diffusion sur les ondes de Musique Plus, ce document d'une durée approximative de dix minutes, informera son auditoire sur les métiers et professions de l'aérospatiale tout en le divertissant par le biais de l'animation d'une chanteuse en passe de devenir étoile et, dénommée Philomène.

Et l'avenir à présent

Pour les années à venir l'objectif premier du CAMAQ sera de poursuivre la collaboration si bien entamée avec ses partenaires afin d'assurer une main-d'œuvre spécialisée compétente pour répondre aux besoins de l'industrie aérospatiale. Ses efforts d'information et de promotion porteront prioritairement sur les métiers spécialisés et la participation des femmes. Si par magie trois vœux pouvaient être exaucés quant à l'avenir québécois de l'aérospatiale... Il faudrait se doter d'un centre spécialisé de formation des métiers de l'aérospatiale, mettre sur pied un centre de recherche en aérospatiale et puis souhaiter une longue vie au Centre d'adaptation de la main-d'œuvre aérospatiale au Québec!

Diane Couture

Collaboration université — industrie pour l'établissement d'une maîtrise en génie aérospatial

Pour la première fois au Québec, un programme de maîtrise en génie aérospatial, ouvert aux étudiants et étudiantes souhaitant se spécialiser dans cette discipline de pointe, fera l'objet d'une concertation entre trois établissements universitaires (École Polytechnique, Université Concordia et Université McGill) et 12 entreprises de la région de Montréal qui exercent leurs activités dans le domaine de l'aérospatiale.

Une fois élaboré, le programme sera soumis pour avis au Conseil des Universités et pour approbation au ministère de l'Enseignement supérieur et de la Science. En attendant, les étudiants pourront s'inscrire au programme actuel qui bénéficiera dès à présent du concours des industries.

Le président et chef de l'exploitation de Bombardier Inc., M. Raymond Royer, et le directeur de l'École Polytechnique, M.



MM. Raymond Royer, président et chef de l'exploitation de Bombardier Inc. et André Bazergui, directeur de l'École Polytechnique.

André Bazergui, respectivement porte-parole de l'industrie et du milieu universitaire, ont précisé qu'il s'agissait d'une initiative unique, visant à répondre aux besoins croissants de ressources

hautement spécialisées dans des domaines qui ont pris un essor considérable au Québec depuis quelques années.

Le programme de maîtrise en génie aérospatial, qui comprendra des

cours spécialisés dans les disciplines de l'aéronautique et de la propulsion, de l'avionique, des structures et matériaux et des technologies spatiales, sera dispensé dans les trois universités,

qui offraient déjà depuis 1983 une maîtrise en génie mécanique avec option aéronautique. Selon le protocole d'entente, toute personne qui s'inscrira au nouveau programme dans l'un des trois établissements devra obtenir trois crédits dans chacun des deux autres.

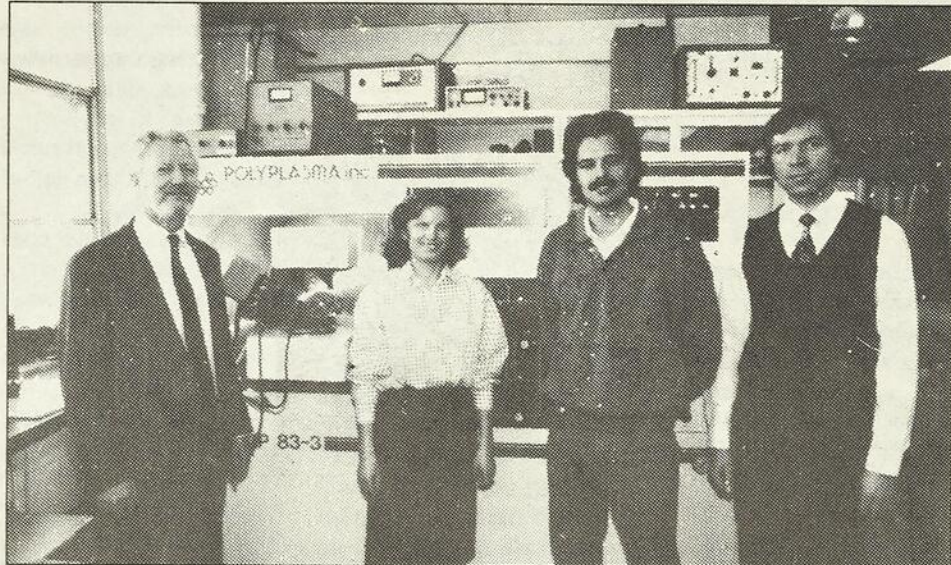
Pour leur part, les 12 sociétés signataires, soit l'Agence spatiale canadienne, Air Canada, Bell Helicopter Textron, Bendix Avelox Inc., Bombardier Inc. (Groupe Canadair), CAE Électronique, CASO (Centre Aéronautique Canada Corporation), Héroux Inc. Oerlikon Aérospatiale Inc., Paramax, Pratt & Whitney Canada et Spar Aérospatiale Ltée, se sont engagées notamment à recevoir des stagiaires rémunérés et à dégager des personnes-ressources pour encadrer les étudiants et étudiantes dans des cours de type «études de cas»

Une innovation pour l'industrie spatiale

Outre le prestige qu'elle confère à M. Michel Wertheimer, la bourse Killam qu'il vient d'obtenir lui ouvre la perspective de deux ans de liberté totale pour se consacrer pleinement à ses activités de recherche. Ainsi, conjointement avec ses collègues de l'Agence spatiale canadienne et ceux de l'Institute for Aerospace



quoï M. Wertheimer mettra à profit ses deux ans de «liberté» pour étudier les effets des bombardements hostiles des particules de l'espace grâce aux navettes que lancera la NASA au cours 1990 et 1991, en collaboration avec UTIAS. Le premier essai dans l'espace aura lieu sur la navette qui sera lancée en août 1990.



Studies de l'Université de Toronto (UTIAS), va-t-il pouvoir améliorer les revêtements qu'il a mis au point avec son équipe de recherche, afin de protéger de l'érosion les engins qu'on lance dans l'espace.

En effet, les navettes, les satellites et tout l'arsenal des objets de l'espace sont soumis à un bombardement continu de l'oxygène atomique et des photons énergétiques. Particulièrement quand ils tournent sur des orbites à proximité de la Terre. À des orbites plus hautes, ils subissent les bombardements de particules électriquement chargées. Sans une protection adéquate contre l'attaque corrosive de l'oxygène atomique ou des effets néfastes des particules (ions, électrons) les surfaces isolantes composées de polymères organiques se détériorent rapidement. On a ainsi perdu plusieurs satellites.

L'épreuve de l'espace

Membre du Groupe de recherche en physique et en technologie des couches minces, un centre de recherche composé de chercheurs de Polytechnique et de l'Université de Montréal. M. Wertheimer a mis au point une technique qui permet de produire de minces pellicules dont on pourra revêtir les surfaces des engins de l'espace. Ces revêtements sont consti-

tués de matériaux amorphes à base de silicium. Ils sont produits à partir d'un plasma créé par énergie micro-ondes. Il s'agit de matériaux chimiquement inertes dont les essais en laboratoire ont montré qu'ils n'ont quasi rien à craindre des atomes d'oxygène voraces, ni des particules chargées.

Cependant l'épreuve de l'espace devrait être déterminante. C'est pour-

Des applications prometteuses

Bénéfice supplémentaire: les propriétés imperméables et la résistance chimique des revêtements créés par M. Wertheimer pourraient connaître des applications dans l'industrie de l'emballage des aliments, ainsi que dans les secteurs de l'industrie électrique et optique. Une innovation peut en cacher une autre.

Avec le satellite RADARSAT, le Canada sera à l'avant-garde

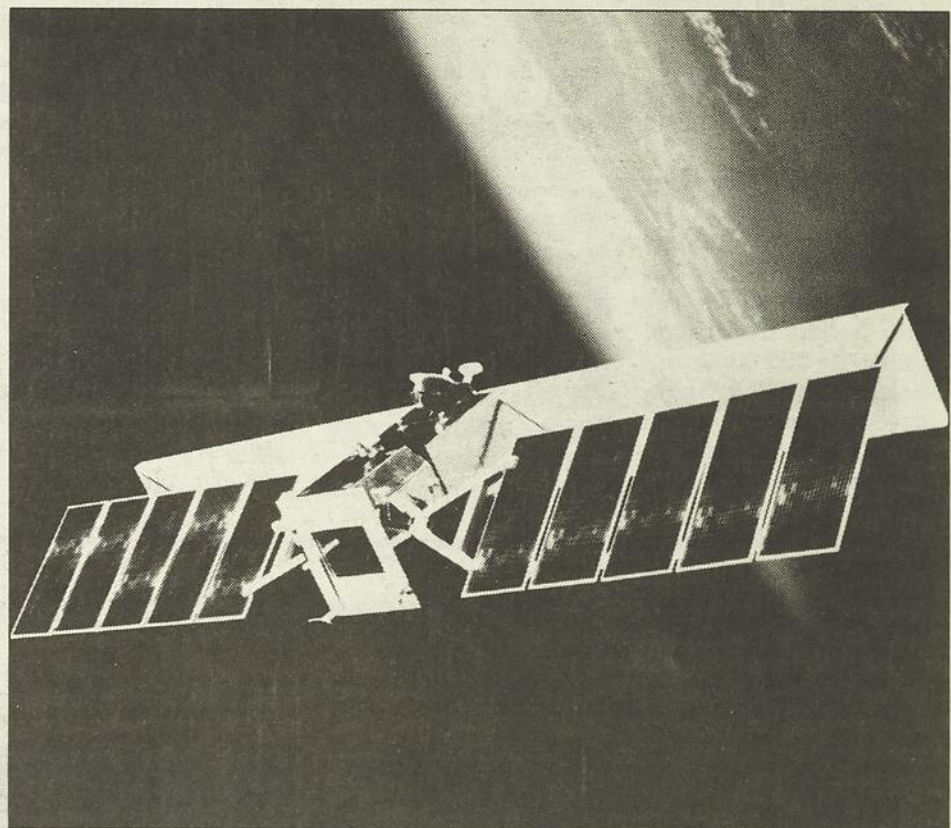
«Le satellite RADARSAT est une merveille de l'électronique et de l'informatique qui va consolider l'avance du Canada dans le domaine de la télédétection». C'est ce qu'ont déclaré MM. Larkin Kerwin, président de l'Agence spatiale canadienne, et Harvie André, ministre d'Industrie, Sciences et Technologie Canada, lors de la signature d'un contrat de 146 millions \$ avec Spar Aérospatiale Ltée, de Ste-

Anne de Bellevue, pour la première phase de fabrication du satellite.

Le satellite RADARSAT permettra pour la première fois d'assurer la surveillance des voies de navigation dans l'Arctique. Capable de détecter l'humidité du sol et de la végétation, RADARSAT amènera de nouvelles possibilités pour l'évaluation des récoltes et les opérations forestières. Les données tri-dimensionnelles du satellite

pourront aussi aider les travaux de prospection géologique. Enfin, la surveillance des conditions des océans devrait faciliter la gestion des pêches, le transport maritime et le forage au large des côtes.

RADARSAT doit être lancé par une fusée Delta II de la NASA en 1994. Il survolera la Terre à une altitude de 800 km, accomplissant 15 orbites en 24 heures. Le Canada sera entièrement couvert





OYSTER 64
Graphics LCD for diagrams, special characters, etc., with 16 char. x 4 lines in text mode; redefinable keyboard; 75-9600 baud; range of interfaces.



PC COMPACT
Hand-held replacement for an IBM PC, XT, AT, PS/2 and compatible keyboards. 32 keys on standard keyboard.



OYSTER 84B
20 char. x 4 line LCD, battery-powered, 8K memory, control character display, 75-19200 baud, range of interfaces.



OYSTER RT80
20 char. x 4 line LCD, battery-powered, programmable in C or BASIC, up to 1Mb RAM, redefinable keyboard, 75-19200 baud.

HAND-HELD TERMINALS A FEW PEARLS FROM THE OYSTER RANGE

Are you wasting time and money developing and manufacturing a hand-held terminal? Why, when Oyster's extensive range has a unit with the specification and field-proven reliability you need?

The range starts with simple ASCII keyboards and goes right on up to sophisticated programmable, battery-powered terminals. The units on the left are just a few examples of what we can offer.

For OEMs we have a special engineering service, enabling us to customise any of our standard units to specific requirements.

If you can't see exactly what you want, then give us a call.

Applications include:

- DEFENCE
- AEROSPACE
- TELECOMMUNICATIONS
- PROCESS CONTROL
- INVENTORY

Sales, Service, Integration & Applications Engineering

Available from: **TRACKER INDUSTRIES LIMITED**
6A Tilbury Court, Unit #5
Brampton, Ontario L6T 3T4

Oyster terminals Tel: (416) 454-0891 or 762-8744

toutes le 72 heures, et l'Arctique plusieurs fois par jour.

Il s'agit d'un projet de 441 millions \$, avec une participation fédérale de 330 millions \$, tandis que le Québec, l'Ontario, la Saskatchewan et la Colombie-Britannique fourniront 52,9 millions \$. Cinq autres provinces se sont engagées à acheter les données transmises par le satellite, dont bénéficieront aussi les Américains.

Le secret de RADARSAT, qui en fera le satellite de télédétection le

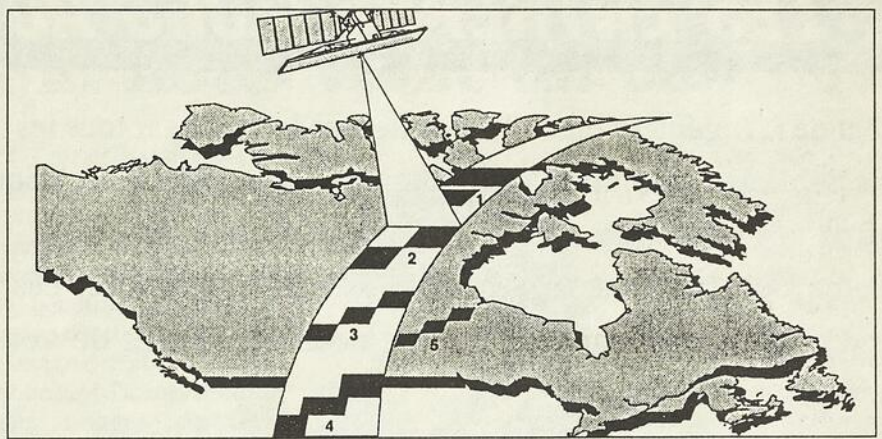
plus perfectionné au monde, réside dans son radar à ouverture synthétique (ROS). Cela permet au satellite d'éclairer son propre sujet au moyen d'une énergie électromagnétique qui traversera à trois reprises la distance entre le satellite et la Terre. Cette énergie d'abord émise par le satellite est reflétée sur une bande très large de la planète pour ensuite retourner au satellite, où l'information est traitée par les ordinateurs. Les données sont ensuite acheminées à des sta-

tions terrestres, dont l'une sera située près de Gatineau.

«Dans RADARSAT, nous avons l'équivalent de plusieurs satellites, dont l'un à rayons infra rouges, qui fonctionneraient ensemble et en synchronisation grâce à l'ordinateur et à l'informatique», affirme M. Kerwin. C'est ainsi que le RADARSAT sera en mesure de recueillir des données dans l'obscurité et même à travers les nuages.

Françoise Côté (ASP)

MODES DE FONCTIONNEMENT DU RADAR À OUVERTURE SYNTHÉTIQUE (ROS)



1. SCANSAR: largeur du couloir: 300 à 500 km / résolution: 50 m (4 visées) / 100 m (7 visées). 2. GRAND ANGLE: largeur du couloir: 180 km / résolution: 35 m (4 visées). 3. CARTOGRAPHIE GÉNÉRALE: largeur du couloir: 100 km / résolution: 28 m (4 visées). 4. HAUTE RÉOLUTION: largeur du couloir: 50 km / résolution: 10 m (1 visée). 5. FAISCEAUX EXPÉRIMENTAUX: largeur du couloir: 100 km / résolution: 28 m (4 visées).

20 Façons de Conquérir L'espace.



ANIK E1, E2
Lancements Prévus



SARSAT/COSPAS
Lancements 1982-1989
Prochain Lancement 1990



RADARSAT
Lancement Prévu 1994



BRASISAT A1, A2
Lancements 1985-1986



TERMINAL
TERRESTRE T1
Installation Prévue 1990



STATION TERRESTRE
INTELSAT STANDARD "A"
Première Installation 1963



INTELSAT VI
Premier Lancement 1989



ERS-1
Lancement Prévu 1990



TELECOM 2
Premier Lancement 1991



STATION SPATIALE
FREEDOM
Lancement Prévu 1995



ISIS
Lancements 1969, 1971



RÉSEAU TDMA
Première Installation 1981



OLYMPUS
Lancement 1989



TECHNOLOGIE DES
COMMUNICATIONS
MOBILES
En Développement Depuis 1981



LE BRAS CANADIEN
Premier vol 1981



GSTAR
Lancements 1985-1990



TDRSS
Lancements 1983-1992



SERIES ANIK
Lancements 1972-1984



INMARSAT II
Premier Lancement 1990



SYSTÈME D'ENTRETIEN ET
DE RÉPARATION MOBILE
Lancement Prévu 1996

DIVISION DES SYSTÈMES DE SATELLITE ET DE TÉLÉCOMMUNICATIONS

SPAR

La conquête de l'espace à votre portée

Maîtrise en génie aérospatial

Les dirigeants de douze entreprises industrielles qui exercent leurs activités dans le domaine aérospatial, ainsi que les dirigeants de l'École Polytechnique, de l'Université Concordia et de l'Université McGill viennent de signer une entente dont le but est

1. de repenser la maîtrise en génie mécanique avec orientation en aéronautique et aérospatiale créée en 1983;

2. d'ajouter au programme existant trois disciplines: l'avionique, les matériaux et structures, ainsi que les technologies spatiales;

3. d'intégrer au cœur même du programme des stages rémunérés dans les entreprises;

4. d'incorporer des projets du type «études de cas» à partir des expériences vécues des compagnies participantes.

Ce qui est nouveau c'est le rassemblement des entreprises industrielles et leur coopération en vue d'accroître le nombre d'ingénieurs susceptibles, grâce à la qualification qu'ils auront acquise, de développer sans délai tout le domaine de l'aéronautique et des technologies spatiales au Québec.

En septembre 1990, les étudiants seront admis dans les programmes actuels de maîtrise. Entre temps, les représentants des trois établissements prépareront les documents nécessaires qui devront être acceptés par les instances universitaires et, finalement, gouvernementales. L'objectif visé consiste à établir une maîtrise en aérospatial.

LES ENTREPRENEURS AU SERVICE DES INGÉNIEURS

Le but de *L'Ingénieur* étant d'informer ses lecteurs sur tous les aspects de l'ingénierie, nous publions, à compter de ce numéro, une nouvelle rubrique qui vous permettra d'offrir vos catalogues aux 14 000 abonnés de la revue.

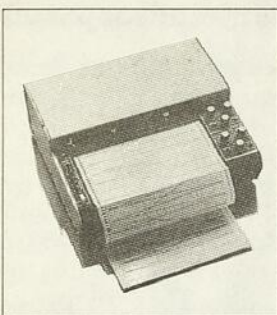
Parce qu'elles sont regroupées sous un même titre, ces annonces bénéficient d'une plus grande visibilité tout en nous permettant de vous offrir des tarifs très avantageux.

Si vos produits doivent être recommandés par les ingénieurs, pourquoi ne pas profiter de cette occasion pour proposer votre catalogue aux principaux intéressés et ainsi augmenter votre part de marché?



Exemplaire des systèmes OP de Fluke
Ce guide de 18 pages décrit en détail les produits du matériel et du logiciel pour les applications des systèmes de tests articulés sur des OP.
Les multimètres numériques, les compteurs/rythmeurs, les oscilloscopes à mémoire numérique, les sources de signal, les modules de commutation, et les équipements d'acquisition de données, sont les produits inclus.
Sont aussi mis en vedette les logiciels pour les tests et les mesures, l'acquisition des données, le traitement des signaux, et les fonctions d'analyses. Les montages de tests par l'intermédiaire de menus, ou la génération de programmes dans le BASIC ou le «C», sont facultatifs.

FLUKE ELECTRONICS
5835 Coopers Ave.
Mississauga, Ont. L4Z 1Y2
Tél.: (416) 568-2020 • Fax: (416) 890-1969



Produits de contrôle et de production de haute qualité.
La dernière version du catalogue abrégé de Q.C. INSTRUMENTS est maintenant prêt à distribuer. Cette version regorge de nouveaux produits de production et de commande, de la plus haute qualité, de même que d'un bon nombre de nos vendeurs. Pour plus d'information communiquez avec:

Q.C. INSTRUMENTS
2798 Thamesgate Dr., Unit #6
Mississauga, Ont. L4T 4E8
Tél.: (416) 678-9590 • Fax: (416) 678-6859



Systèmes de Protection de Courant
Computer Security Inc. offre une gamme complète de systèmes de protection de pouvoir incluant: systèmes d'alimentation sans coupure, conditionneurs de courant, générateurs de moteurs, filtres, transformateurs et convertisseurs de fréquence. La gamme de pouvoir va de 250 VA à 1000 KVA, manufacturé par EPÉ TECHNOLOGIES INC., BEST POWER TECHNOLOGIES INC., SOLIDSTATE CONTROLS INC. et RAPID POWER TECHNOLOGIES.

COMPUTER SECURITY INC.
100 York Blvd. #404
Richmond Hill, Ont. L4B 1J8
Tél.: (416) 886-8636



"BOOK AND SOFTWARE CATALOG"
Ce catalogue décrit des centaines de livres pour les ingénieurs impliqués dans la conception de produits, le contrôle de la qualité, l'analyse des pannes, l'inspection et la fabrication. Il décrit également des logiciels d'ingénierie et des cours. Ces produits ne sont disponibles qu'en anglais. Communiquez avec nous dès aujourd'hui pour obtenir un catalogue gratuit.

CANADIAN ENGINEERING DATA CENTRE
4444 Fieldgate Dr., Unit 2
Mississauga, Ont. L4W 4T6
Tél.: (416) 624-1058 • Fax: (416) 624-3752



Contenants Industriels
Ce catalogue de Buckhorn décrit une grande variété de contenants et de produits connexes de manutention pour le commerce, l'industrie, l'électronique, le déménagement, le recyclage et l'alimentaire. Ces produits sont utilisés à tous les stades de manutention, de production, d'entreposage, de cueillette de commandes, de réception, de distribution, de stockage et d'étalage. Les contenants peuvent être utilisés séparément ou intégrés dans un système.

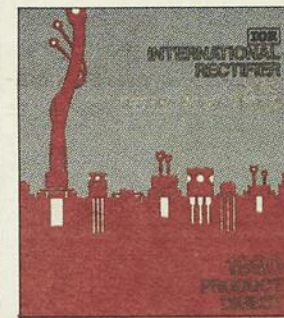
BUCKHORN MATERIAL HANDLING
2775 Slough St.
Mississauga, Ont. L4T 1G4
Tél.: (416) 678-6545 • Fax: (416) 678-9482



Un système de guidage automatique des véhicules
Ce système de guidage automatique des véhicules de FMC offre un matériel efficace et économique pour la manutention et le stockage en usine et en entrepôt. FMC a toujours été un chef de file dans l'intégration des systèmes pour mesures et l'équipement de manutention. Ce nouveau système de commande peut vous être offert clé en main.

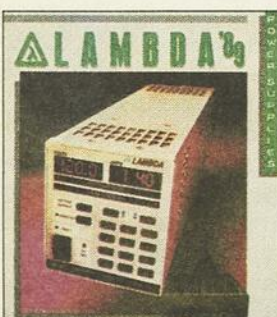
FMC OF CANADA LTD.
Material Handling Operation
650-2 Hood Rd.
Markham, Ont. L3R 4S7
Mr. W.H Kreimes
Tél.: (416) 474-7525

FMC OF CANADA LTD.
Material Handling Operation
9675 Côte de Liesse Rd.
Montréal, Qué. H9R 1A3
M.Z. Molnar
Tél.: (514) 631-8505



International Rectifier Canada
Le nouveau catalogue abrégé 1990 de International Rectifier est maintenant disponible. Ce catalogue très détaillé décrit une gamme complète de dispositifs de pointe qui conviennent à pratiquement toutes les applications de conversion et de conditionnement de courant: C1 de puissance, au MOSFET de puissance, aux 1GBT (bipolaires à barrière isolée), aux Redresseurs et aux Thyristors. Pour informations, communiquez avec:

INTERNATIONAL RECTIFIER CANADA
101 Bentley St.
Markham, Ont. L3R 3L1
Tél.: (416) 475-1897 • Fax: (416) 475-8801



Le catalogue de Lambda électronique contient plus de 1000 sources d'alimentation standard permettant de trouver la meilleure solution pour votre application, que ce soit dans le domaine commercial, industriel ou militaire. De plus, vous trouverez une grande gamme de convertisseurs DC à DC et d'équipements de laboratoire.

LAMBDA ELECTRONICS
4125 Cousins
Ville St-Laurent H4S 1V6
Tél.: (514) 337-0311



Exemplaire de la Brochure sur l'acquisition de données Fluke
Cette brochure GRATUITE de 12 pages décrit une vaste gamme de solutions concernant l'acquisition de données, allant des enregistreurs de données autonomes et des ordinateurs frontaux articulés sur des OP, aux systèmes complets de mesure et de commande.
Combinés avec une sélection de logiciels OP, ces systèmes sont capables de traiter presque n'importe quelle application.
La Brochure souligne l'expertise de Fluke pour prendre des mesures précises et stables, dans des conditions environnementales très dures, comme la poussière, le bruit électrique, les températures extrêmes et l'humidité.

FLUKE ELECTRONICS
5835 Coopers Ave.
Mississauga, Ont. L4Z 1Y2
Tél.: (416) 568-2020 • Fax: (416) 890-1969



Composants mécaniques de précision
Ce catalogue de 575 pages fournit plans et données techniques sur plus de 60,000 articles, la plupart en stock chez nous au Canada: engrenages, arbres, composants linéaires, roulements, pignons, courroies synchro, embrayages, accouplements, roues hélicoïdales, engrenages sans jeu, différentiels, entraînements et autres composants de puissance fractionnaire.

RPM MÉCANIQUE INC.
9557 Côte de Liesse
Dorval, Qc. H9P 1A3
Tél.: (514) 631-6765 • Fax: 631-3020



Inframetrics Model 600 with Electric Cooling
The Inframetrics Model 600 infrared thermal imaging systems are now available with electric cooling with no loss in performance. For those users who appreciate the resolution and powerful analysis capabilities, the Inframetrics Model 600, can now offer more expanded applications than ever before.
Due to the amazing palm size electric cryogenic pump developed by Inframetrics labs in Boston, Massachusetts, the Inframetrics Model 600 cools down to liquid nitrogen temperatures, without loss of performance capabilities often noticed by users of competitive systems using 2 or 3 stage thermo electric coolers.

BROSZ AND ASSOCIATES
3471 Kennedy Road
Scarborough, Ontario, Canada M1V 4Y3
Tél.: (416) 299-4224 • Fax: (416) 299-7796



Série Enduralume de luminaires industriels pour plafonds bas et moyens. Le train optique réflecteur/réfracteur assure une répartition lumineuse symétrique étendue. La bordure circulaire du réflecteur, qui crée une douce illumination, laisse remonter suffisamment de lumière pour éviter le triste effet de «caverne» que produit souvent un éclairage ordinaire. Le système optique renfermé à réflecteur en verre prismatique constitue une «enceinte» idéale pour une lampe à halogène. Modèle à silhouette mince pour les plafonds peu élevés.

HOLOPHANE CANADA INC.
Brampton, Ontario
L6T 1A5
(416) 793-3111



Le nouveau catalogue d'instruments de Marconi couvre une gamme complète de produits RF: générateurs de signaux (radiofréquences et micro-ondes), analyseurs de spectre, compteurs, puissancemètres, analyseurs scalaires, appareillages d'essai pour les systèmes de radio cellulaire et de télévision.

COMPAGNIE MARCONI DU CANADA
2442 Ave. Trenton
Dept. des appareils électroniques B.P. interne 58
Montréal, Qué. H3P 1Y9
Tél.: (514) 341-7630 • Fax: (514) 345-9685

Ion Paraschivoiu, titulaire de la chaire en aéronautique J.-Armand-Bombardier

Le directeur de l'École Polytechnique, M. André Bazergui et M. André Bombardier de la compagnie Bombardier ont annoncé la nomination de M. Ion Paraschivoiu au poste de titulaire de la Chaire en aéronautique J.-Armand-Bombardier.

La Chaire J.-Armand-Bombardier est essentiellement destinée à l'enseignement et à la recherche en aéronautique. Rattachée au Département de génie mécanique de l'École Polytechnique, elle bénéficie d'une subvention de 500 000\$ que verse la compagnie Bombardier à Polytechnique.

M. Paraschivoiu a obtenu son doctorat en aérodynamique sous la direction du célèbre professeur Élié Carafoli, connu surtout pour les profils aérodynamiques portant son nom. Aujourd'hui, M. Paraschivoiu est un spécialiste de l'aérodynamique théorique et expérimentale. Ses travaux de recherche, concrétisés par plus d'une centaine de publications scientifiques, ainsi que son enseignement lui ont valu une renommée internationale.

On lui doit, par exemple, le développement



M. Ion Paraschivoiu.

d'un modèle aérodynamique qui permet la conception des turbines à vent à axe vertical; ce modèle est utilisé partout dans le monde pour le design et le calcul dynamique de telles machines. Il a, d'autre part, obtenu un brevet pour un nouveau type d'ailes d'avion (ailes papillon) à géométrie variable employées pour le décollage et l'atterrissage des avions supersoniques.

Au cours des trois dernières années, les étudiants de l'orientation en aéronautique (programme conjoint Polytechnique Bombardier-Canadair) sous la direction de M. Ion Paraschivoiu, ont gagné cinq premiers prix portant sur leurs travaux de recherche en aérody-

namique, dans les compétitions de l'American Institute of Aeronautics and Astronautics (AIAA).

L'objectif principal de la Chaire J.-Armand-Bombardier consiste à développer des activités de recherche de pointe en aérodynamique. Il s'agit de la discipline fondamentale de l'aéronautique d'où naissent des travaux qui permettent notamment d'améliorer les performances des avions: optimisation des formes, réduction de la traînée, économie du combustible, effet de la glace sur les ailes d'avion en augmentant la sécurité du vol.

À titre de titulaire de la Chaire J.-Armand-Bombardier, M. Paraschivoiu aura pour mission de renforcer l'équipe existante de professeurs-chercheurs du Département de génie mécanique spécialisés dans l'aéronautique. Ainsi, il aura à engager un nouveau professeur, à recruter de nouveaux étudiants au niveau de la maîtrise et du doctorat afin de former les spécialistes de demain.

Mieux lire l'imagerie qui nous vient du ciel

M. François Cavayas, du Département de géographie de l'Université de Montréal, a mis au point le prototype d'un logiciel de consultation automatique destiné à l'apprentissage des étudiants qui abordent l'interprétation des images de télédétection.

On sait que la télédétection est un ensemble de techniques permettant, grâce à des images captées et renvoyées par des aéronefs ou satellites, dotés d'appareils photographiques, thermographiques, enregistreurs multispectraux, radars, etc., d'étudier la surface de la Terre, d'inventorier ses ressources, de planifier des actions d'aménagement du territoire et, en général, de mieux connaître sa géographie.

En incorporant des systèmes-experts à son logiciel, le chercheur a pu ainsi atteindre son objectif:

- doter l'enseignant d'un outil pédagogique auxiliaire de son enseignement sur le processus d'interprétation des images de télédétection;

- munir l'étudiant d'un outil de consultation automatique facile à utiliser et capable de l'aider à assimiler rapidement les connaissances factuelles de cette discipline et à maîtriser les stratégies de résolution des problèmes rencontrés.

Le chercheur, pour chacun des problèmes



M. François Cavayas

d'interprétation, a sélectionné par analyse une série d'éléments clefs; leur expression, en matière d'images des paysages détectés, constitue la base d'une classification dans un ensemble. Il donne un exemple: «De tels éléments peuvent être la forme et la texture du drainage, la configuration du relief topographique, la teinte d'objets terrestres, etc.». Après avoir identifié ces éléments clefs ainsi que leurs attributs et valeurs (topographie massive sous forme de dômes, couverture végétale présente, texture fine, etc.), nous avons traduit en règles les relations entre objets, attributs et valeurs. Exemple: «SI (topographie rugueuse) ET (forme de relief = systèmes de failles et vallées) et forme du drainage = dentritique) ALORS (type de roche = sédimentaire interstratifiée et inclinée). La méthode dite d'*introspection*, avec l'examen de plusieurs types d'images,

nous a permis de compléter cette étape en construisant l'arbre de décision par domaine d'interprétation.»

Le logiciel de François Cavayas est programmé en langage TURBO-PASCAL et fonctionne à partir d'un micro-ordinateur IBM ou compatible. Il peut fonctionner de deux façons:

- *consultation*: elle aide l'étudiant à apprendre les stratégies de résolution de problèmes par le biais des questions-réponses-explications-résultats;

- *vérification*: elle permet à l'étudiant d'évaluer ses progrès. Il fournit sa propre interprétation au système qui cherche alors les règles les inférant. Faits et valeurs aboutissant à son résultat sont identifiés et les valeurs appropriées sont posées à l'étudiant dont les réponses sont comparées aux valeurs précédemment identifiées.

Pour certains types de problèmes, le logiciel contient des fichiers additionnels. Ils comportent des connaissances générales sur le milieu étudié, qui complètent les informations fournies au cours de sa leçon magistrale par le professeur.

Tous les dialogues entre l'utilisateur et le logiciel sont conservés. Ce qui permet au professeur d'évaluer le profil d'apprentissage de ses étudiants.

GYP-CRETE
2000

NIVELLEMENT DE PLANCHER

- insonorisation
- résiste au feu
- durcit sans fissures
- résidentiel et commercial

Léger - Rapide - Solide

GYP•SOL 2000 Ltée

Téléphone: (514) 382-2051



gestion qualitative
INTERNATIONALE LTEE

CONSULTANTS

Gestion de la qualité

- Audits de la qualité
- Evaluation des programmes d'assurance de la qualité
- Rédaction de manuels d'assurance de la qualité
- Implantation de systèmes d'assurance de la qualité
- Contrôle statistique du procédé
- Surveillance de travaux
- Inspection et plans d'inspection
- Vérification de la satisfaction de la clientèle

MARC ROUSSEAU Ing.

2, boul. Desaulniers, bureau 101

St-Lambert (Québec) J4P 1L2

Tel.: (514) 466 - 8750 Fax: (514) 466 - 3177

Les lignes aériennes à l'heure des communications aéronautiques par satellite

D'ici les dix prochaines années, le marché des services mobiles aéronautiques par satellite (SMAS) atteindra environ un milliard de dollars par année.

Des représentants de compagnies aériennes, de fabricants d'équipements, de l'aviation civile et des membres du consortium qui offrira les services mobiles aéronautiques par satellites (SMAS) soit quelque trois cent cinquante personnes venues du monde entier ont assisté à Paris au mois de mars à un séminaire organisé par le consortium créé l'année dernière en vue d'offrir des services aéronautiques par satellite aux compagnies aériennes du monde entier. Les quatre membres de ce consortium sont la Société internationale de télécommunications aéronautiques (SITA), France Télécom, l'OTC Limited d'Australie et Téléglobe Canada Inc., une société du groupe Memotec.

Les SMAS permettront d'assurer des services téléphoniques et de transmission de données à l'intention des pilotes, des contrôleurs aériens et des administrateurs des compagnies aériennes, en plus d'offrir aux passagers des liaisons téléphoniques et d'autres services de télécommunications. Déjà cinq compagnies aériennes se sont abonnées à ces services (Cathay Pacific Airlines, China Airlines, Finnair, Quantas et Swissair). D'ici mai 1990, on devrait commencer à offrir aux appareils survolant la région de l'océan Atlantique un service de transmission de données qui s'étendra en juillet prochain aux régions des océans Pacifique et Indien. Le consortium prévoit d'être en mesure d'offrir des services de téléphonie et de données à l'échelle mondiale avant la fin de l'année. De plus, les avions privés et le secteur de l'aviation générale dans son ensemble pourront également profiter de ces services de communications par satellite puisqu'on commence à commercialiser les antennes et les équipements de bord appropriés, qui ont d'ailleurs fait l'objet d'une exposition dans le cadre de la réunion.

M. Jean-Claude Delorme, président-directeur

général de Téléglobe, a souligné lors de ce séminaire que les satellites constituent le support de transmission idéal pour assurer, en tout temps et dans tout espace aérien, des communications aéronautiques de grande qualité grâce à la couverture mondiale qu'offre le consortium. En plus d'améliorer la qualité des communications relatives à l'exploitation des lignes aériennes et de permettre aux passagers de rester en contact avec leur bureau et leur domicile grâce à des circuits téléphoniques et de données, les SMAS vont en outre faciliter le contrôle de la circulation aérienne et rendre les vols plus sécuritaires.

Le réseau de communications mobiles aéronautiques comprend des satellites postés au-dessus des océans Atlantique, Pacifique et Indien et des stations terriennes situées en France, en Australie et en Amérique du Nord. Téléglobe Canada Inc. et Téléglobe International Inc., deux sociétés du groupe Memotec, ont uni leurs efforts afin de permettre aux aéronefs survolant l'Atlantique et le Pacifique d'avoir accès au réseau mondial



de télécommunications. À cet effet, Téléglobe Canada a déjà construit une antenne à Weir (Québec) et elle a conclu récemment avec la société américaine IDB Aeronautical Communications, Inc. (IDBA) un accord portant sur l'exploitation

d'une station terrienne en Californie. IDBA est une co-entreprise appartenant à parts égales à IDB Communications Group, Inc. et à Teleglobe International (U.S.) Inc.

Ont assisté au séminaire plus d'une centaine de sociétés et d'organismes divers, dont la plupart des grosses compagnies aériennes (Aeroflot, Air Canada, Air France, American Airlines, Continental, British Airways, Japan Airlines, Trans World Airlines et United Airlines), les plus importants constructeurs

d'aéronefs (Airbus Industrie, Boeing, McDonnell Douglas), les fabricants clés d'équipements de bord et d'antennes (Compagnie Marconi Canada, Honeywell et Racal), ainsi que plusieurs responsables de l'aviation civile.

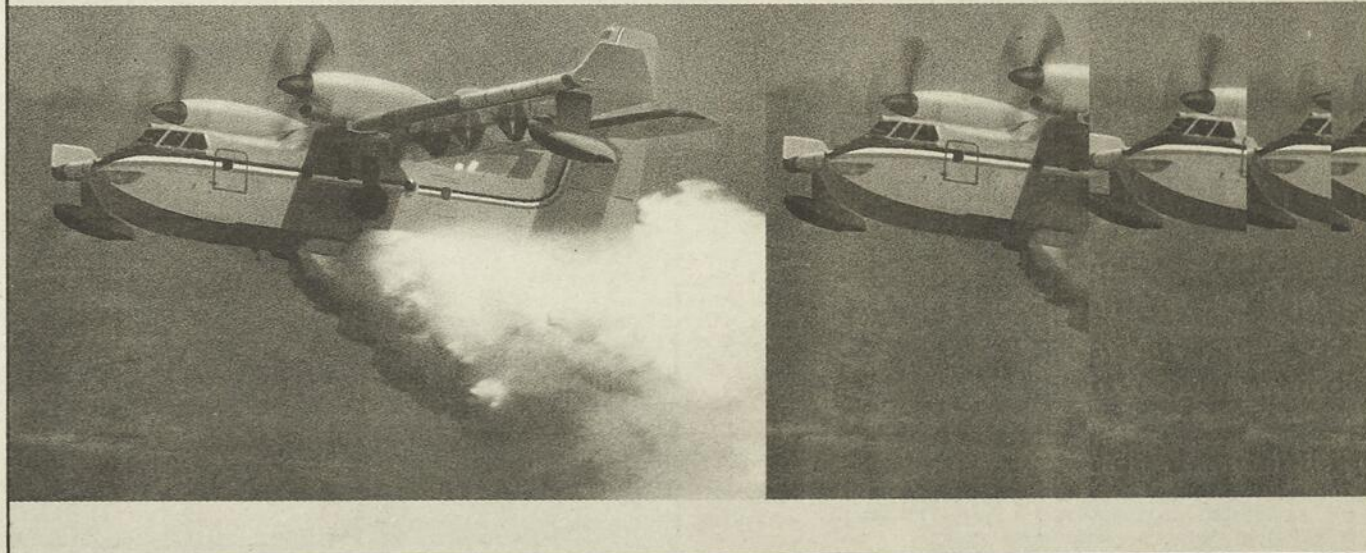
Canadair combat les incendies sur quatre continents.

Pour la lutte contre le feu, huit pays sur quatre continents sont unanimes à reconnaître la supériorité du CL-215 conçu et fabriqué par Canadair.

Premier véritable appareil amphibie polyvalent, le CL-215 a également fait ses preuves dans de nombreux autres domaines, notamment les opérations de recherche et de sauvetage, la surveillance côtière, le transport et la formation de parachutistes. Et maintenant, ce robuste amphibie multimité est offert en version turbopropulsée, le CL-215T, affichant ainsi une vitesse, une performance et une puissance accrues.

Plus vite que le feu.

canadair
UN GROUPE DE BOMBARDIER INC.



Mot de la Présidente

Attachez vos ceintures et tenez-vous bien. L'année qui vient est prometteuse. Tout d'abord, permettez-moi de vous présenter les nouveaux piliers de la Section des Jeunes de l'Association des diplômés de Polytechnique:

Anick Tremblay '89
Vice-Présidente
Michel Fréchette '88
Trésorier
Céline Grégoire '89
Secrétaire
Patrick Enright '89
Membre du C.A.
Représentant à la Section sénior
Michel Famery '97
Membre du C.A.
Représentant à la Section sénior
Lili-Anna Péresa '87
Membre du C.A.
Claude Chapdelaine '87
Membre du C.A.
Thierry Freire '86
Membre du C.A.
Louis St-Jacques '85
Président sortant
François Boucher
Président 114^{ème}
Alain Perreault
Président A.E.P.

Plusieurs activités sont prévues. Après le 5 à 7 au 6^e étage de l'École, nous vous convions au deuxième Brunch-Conférence de la Section des Jeunes. Plus de 120 personnes y avaient participé l'automne dernier.

Vous prévoyez de vous acheter un condo? Vous ne connaissez rien aux hypothèques? Le temps des REER approche et vous n'avez rien planifié?

Calmez-vous, nous y avons pensé. Une série de conférences intitulée «Les Jeunes Financiers» sera présentée à la fin de 1990. Différents sujets concernant votre portefeuille seront abordés.

Enfin, la Section des Jeunes prévoit renforcer sa présence auprès des étudiants. Et pour y arriver, quoi de mieux que la Soirée des Finissants?

La Section est encore jeune, mais sa croissance est rapide. Bienvenue à tous et surtout au plaisir de vous revoir...

Marie-Hélène Masse '88
Présidente

Le 5 à 7: Une réussite!

Vendredi, le 16 mars dernier, avait lieu au sixième étage de Polytechnique, le 5 à 7 de la Section des Jeunes de l'A.D.P. Dépassant l'objectif fixé, plus d'une centaine de diplômés de 1985 à 1989 ont participé à cet événement. On y a même retrouvé un diplômé de 1946. Il s'agissait bien sûr de M. Roger P. Langlois, représentant des «sénior» au Conseil d'administration de la Section des Jeunes. M. Langlois, dont le mandat s'était terminé une semaine plus tôt à l'assemblée générale annuelle, démontrait son appui continu envers notre section. Comme quoi la Section des Jeunes diplômés a aussi ses membres à vie...

Le 5 à 7, devenu en fait un 5 à 9, aura permis de nombreuses retrouvailles pour les diplômés des 109^e à 113^e promotions. On devine que l'événement n'était que le début de la soirée pour plusieurs. L'événement fut donc un grand succès et nous attendons déjà impatientement sa prochaine édition.

La Section des Jeunes diplômés tient à remercier l'A.E.P. pour sa contribution au succès de la soirée. Notre ancienne association, en plus d'être notre fournisseur de bière attiré, nous a prêté gracieusement l'équipement d'animation pour la soirée.

Patrick M. Enright, Poly '89

Du nouveau à la Section des Jeunes diplômés

Le 26 janvier dernier avait lieu à l'École Polytechnique l'assemblée générale annuelle de la Section des Jeunes de l'A.D.P. Cette assemblée donnait le coup d'envoi à une autre année dynamique au sein de la section. Le plan d'action et de promotion de la section, élaboré au cours de l'année dernière, a été revu et adopté en assemblée générale.

Dans le cadre de ce plan de promotion de l'A.D.P. et de notre section en particulier, nous vous proposons une chronique régulière de la Section des Jeunes diplômés dans le journal *L'Ingénieur*. Cette chronique sera constituée d'un ou de plusieurs articles à chaque édition. Notre but est de vous renseigner sur le rôle et les activités de la Section des Jeunes.

Soulignons d'abord que la Section des Jeunes s'adresse aux diplômés des cinq dernières promotions. Cette année, la section regroupe donc les diplômés de la 109^e à 113^e promotions inclusivement. Notre rôle est de conserver les liens étroits créés lors de nos séjours à l'École, et de maintenir également le sentiment d'appartenance des diplômés envers leur Alma Mater. Nous nous donnons aussi comme objectif d'offrir aux membres des services ou des renseignements qui répondent à leurs besoins. La section joue un rôle particulier dans l'association, en faisant le pont entre elle et les étudiants actuels de l'École. Nous voulons démontrer aux étudiants qu'ils feront toujours partie de la communauté polytechnicienne, même après leurs

études, et que ces liens perpétuels avec l'Alma Mater seront toujours bénéfiques, tant pour eux que pour l'École.

Notre nouvelle Présidente, Marie-Hélène Masse, Poly '88, vous fait part des moyens mis en œuvre pour atteindre nos objectifs. Elle vous présente également le nou-

veau Conseil d'Administration (C.A.) de la section.

Finalement, soulignons qu'à l'issue de l'assemblée générale de la section, quelques postes restent à combler au C.A. Nous cherchons à combler des postes de représentants des promotions de 1985 (3), 1986 (2) et 1988 (1). Les diplômés intéressés sont priés de

manifestar leur intérêt pour ces postes auprès du secrétariat de l'Association ou auprès des membres actuels du C.A. Nous invitons aussi tous les diplômés ou finissants intéressés à contribuer à l'organisation de nos activités à faire de même.

Patrick M. Enright, Poly '89

Le 5 à 7 du 16 mars 1990.



Virtuellement invisible...



1102⁰⁰ \$
prix-membre

...totalement silencieuse: HP DeskJet PLUS.

La nouvelle HP DeskJet PLUS a tout pour plaire: impression qualité laser, lettres d'une définition remarquable, graphiques d'une netteté remarquable. De plus, son faible encombrement et son silence absolu lui permettent de toujours trouver sa place, même près du téléphone.

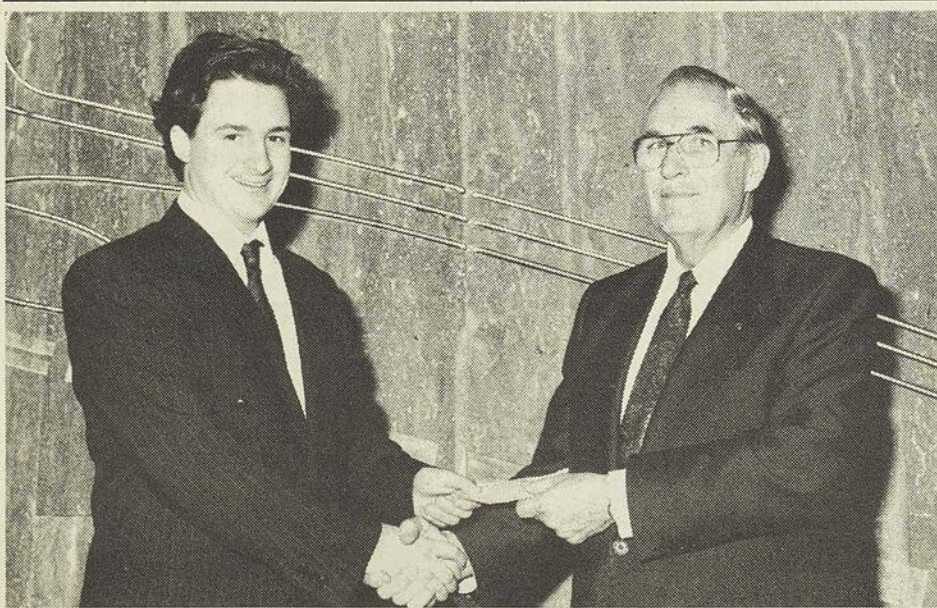
Demandez une démonstration aujourd'hui même. Vous «verrez», son silence en dit long!

**hp HEWLETT
PACKARD**

150⁰⁰ \$ vous seront remboursés à l'achat
d'une imprimante DeskJet PLUS
Cette offre est valable jusqu'au 30 juin 1990

coopoly
Boutique informatique
École Polytechnique B-600.1

Succursale informatique
5000, Jean-Talon Ouest
(Métro Namur, coin Décarie)
340-4487



Remise d'un chèque au montant de 6 400\$ de la part de M. Bernard Lavigne, président de la Fondation de Polytechnique, à François Boucher, étudiant finissant, président de la 114^e promotion, pour commanditer les activités de la 114^e promotion. Ce chèque est remis en témoignage de remerciements pour la formidable collaboration qu'ont apportée les finissants de la 114^e promotion aux soirées de télégénie et à l'ensemble de la Campagne 1989

Suite de la page 1

(descente) et de freinage. Il s'agissait donc de réaliser une traîne de béton qui soit à la fois rapide, résistante et esthétique.

Les dix étudiants ont construit leur engin à partir d'un béton constitué d'agrégats de schistes expansés. Ce matériau relativement léger (poids total du toboggan: 311 livres) offrait des possibilités de polissage qui assurait une bonne glisse. L'équipe de Polytechnique a obtenu la troisième place à l'épreuve de vitesse (gagnée par l'Université Queen's) et elle s'est classée en quatrième position pour le freinage.

Cependant en combinant leur première place pour le meilleur esprit d'équipe, la meilleure nouvelle équipe à cette compétition, le premier prix pour l'esthétique et le deuxième prix pour la présentation de leur engin, l'équipe a devancé toutes les autres et gagné au classement général la course nordique des toboggans de béton.

C'est donc Polytechnique qui aura l'honneur d'organiser la course, l'an prochain.

Composition de l'équipe de Polytechnique/ Étudiants du Département de génie civil

- | | |
|-------------------|------------------|
| Christian Alarie | Geneviève Gagnon |
| Stefann Bélec | Julie Goyer |
| Sylvain Bérard | Hughes de Guise |
| Michel Boucher | Stéphane Laberge |
| Nicholas Frenette | Jean-F. Marchand |

Les commanditaires de «Poly Boggan»

- Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Science
- Coopoly
- AEP
- Bombardier
- École Polytechnique (relations publiques)
- Dessau
- Société immobilière J.M. Veilleux
- Graybec
- Institut québécois de béton préfabriqué et précontraint
- Laboratoire de béton
- Laboratoires industriels & commerciaux
- Francon
- Saia & Deslauries, ingénieurs
- Département de génie civil – Section structure
- Atelier d'usinage de Polytechnique
- Fondatec
- Garage G. Gendron
- Pomerleau
- Groupe LGL
- Deg's
- Marina Sport Tracy
- Cegci
- Lettraplus
- Association de la construction du Québec – Région du Saguenay-Lac-Saint-Jean
- La compagnie électrique Britton Ltée

Gilbert Drouin à la Direction des études supérieures et de la recherche

M. Gilbert Drouin, ing. a été nommé directeur des études supérieures et de la recherche pour un mandat de quatre ans et un mois débutant le 1^{er} mai 1990.

M. Drouin occupe depuis juin 1988 le poste de directeur de l'Institut de génie biomédical. En 1981, il a cumulé les fonctions de directeur du Centre de recherche de



l'Institut de réadaptation de Montréal. Il vient de terminer un mandat à la présidence du Comité de génie mécanique du CRSNG.

Diplômé de Polytechnique en 1966, M. Drouin a obtenu un M.S.

de l'université Cornell en 1972 et un Ph.D. de l'université de Virginie en 1976. Il est membre du corps professoral de l'École depuis 1966 et a été promu professeur titulaire en 1981.

Au cours des années, M. Drouin a acquis une grande réputation dans le domaine de la biomécanique-biomatériaux et a obtenu d'importantes subventions de recherche et des contrats industriels. Les équipes de recherche qu'il a formées sont parmi les plus performantes.

M. Drouin est bien connu à l'École pour ses qualités humaines et son sens de l'organisation. Il est prêt à affronter les défis des années qui viennent. Il succède à M. Wladimir Paskievici qui est à la Direction des études supérieures et de la recherche depuis dix ans.

La mesure des précipitations

Non, ce ne sont pas des canons de défense anti-aérienne qui pointent sur le toit de l'École Polytechnique, depuis quelques jours. Il s'agit de pluviomètres. M. Claude Delisle, (génie civil) a fait

installer ces appareils pour analyser, dans leur état initial, les précipitations (neige, pluie, grêle) qui s'abattent sur Montréal. Il pourra notamment évaluer la différence entre la neige «pure» tombée du ciel et la neige qui s'accumule le long des trottoirs après les tempêtes. Il s'efforcera de déterminer à quelle rapidité la pollution urbaine transforme une neige immaculée en une slotche immonde. Ce projet fait partie de la série d'études sur l'environnement que la Ville de Montréal a confiée à plusieurs équipes de Polytechnique en accordant une subvention de quelque 800 000\$ administrée par le Centre de développement technologique (C.D.T.). Renseignements: (514) 340-4720.

Un étudiant de Poly Président du Conseil des étudiants en génie du Canada

Sébastien Callegher, étudiant en génie industriel, membre de l'Exécutif de l'Association des étudiants de Polytechnique, vient d'être nommé président du Conseil des



M. Claude Delisle et son pluviomètre sur le toit de l'École Polytechnique.

étudiants en génie du Canada. À ce titre, il aura à coordonner les activités de l'Exécutif national. On note au programme de cette année, la promotion des moyens d'encourager les femmes à s'inscrire dans les facultés de génie et le développement de camps scientifiques d'été pour les jeunes. C'est la première fois, qu'un étudiant de Polytechnique accède à ce poste. Au-delà du prestige que confère cette nomination, le titulaire de la fonction de président permet de mieux faire connaître à travers le Canada, la Faculté d'où il provient (514) 340-4747.

Les lois de Carreau

Dans quelques années, à côté des lois de Newton, d'Ampère et de quelques autres, il y a fort à parier que les étudiants apprendront les lois de Carreau. Sans entrer dans le détail, il s'agit des lois du comportement des polymères établies par M. Pierre Carreau (génie chimique). En attendant de figurer dans les manuels scolaires, ces lois ont été reconnues et elles sont employées par les chercheurs et les industriels du monde entier. C'est principalement pour souligner cette contribution scientifique importante que le recteur de l'Université Joseph Fourier de Grenoble a conféré un doctorat Honoris Causa à M. Pierre Carreau. La cérémonie a eu lieu à l'occasion des Entretiens Jacques Cartier qui réunissent chaque année des scientifiques francophones d'Europe et d'Amérique. Parmi les autres personnalités honorées, on a pu remarquer Mme Antonine

Maillet, écrivaine lauréate du Prix Goncourt et M. Roger Guillemin, biologiste, lauréat du Prix Nobel.

Le logiciel des logiciels

Un ordinateur sans logiciel, c'est comme une auto sans moteur. Si le moteur ne va pas, la voiture ne vaut pas grand chose. Il en va de même avec les logiciels. On se rappelle les premiers programmes de traitement de texte bourrés de «bugs». C'était à s'arracher les cheveux! Ils étaient mal conçus, voilà tout. Il existe aujourd'hui des milliers de logiciels sur le marché. Pour s'assurer de leur qualité, leurs concepteurs vont peut-être bientôt pouvoir disposer de DATRIX, l'outil mis au point par M. Pierre N. Robillard et son équipe du Département de génie électrique de Polytechnique. DATRIX est un logiciel qui sert à tester très rapidement et économiquement les logiciels. Il suffit de fournir le code source d'un programme, pour que DATRIX en mesure les caractéristiques, la logique et la rigueur. Le logiciel analyse 5 000 lignes de code en moins

de quinze minutes. À l'origine, DATRIX a été réalisé pour Bell Canada qui a contribué au financement des travaux de M. Robillard. Devant le succès, les recherches vont se poursuivre afin d'améliorer encore les performances de DATRIX: certains systèmes de communications informatisés de Bell Canada ne comportent-ils pas 12 millions de lignes de code? Mais dès à présent, on se préoccupe de commercialiser DATRIX auprès d'un bassin de 2 500 clients canadiens et 25000 américains. Devant les exigences de qualité que le public sera en droit d'attendre, les fabricants de logiciels n'auront bientôt plus le choix: ils devront faire subir à leurs produits l'épreuve DATRIX. Un très beau coup.

Davantage d'étudiantes à Polytechnique

Le nombre des étudiantes inscrites à l'École Polytechnique pourrait augmenter à la rentrée prochaine. Il est encore trop tôt pour affirmer ce fait avec certitude puisque tous les dossiers de demande d'admission n'ont pas encore été exa-

La Rapière
 RESTAURANT FRANÇAIS
 spécialités pyrénéennes
 le confit d'oie, le cassoulet,
 le jambon de Bayonne.
 Table d'hôte lundi au vendredi:
 midi à 15h. — 17h30 à 22h30
 Samedi 17h30 à 22h30
 Fermé le dimanche
 Réservations : 844-8920
 1490 rue Stanley,
 (métro Peel, sortie Stanley)

minés. Cependant sur les 1 452 dossiers dont les informations ont été codées pour être traitées par ordinateur, on remarque 331 demandes d'admission adressées par des femmes (22,8%) et 1 121 faites par des hommes (77,2%). Si les inscriptions respectent cette proportion, le pourcentage des étudiantes sera en hausse dès la rentrée prochaine. Par ailleurs, le nombre de demandes d'admission reçues (2 250) à l'École Polytechnique pour l'année 1990-1991 est très légèrement supérieur à celui enregistré l'an dernier: à peine une quarantaine de plus. L'augmentation du nombre d'inscriptions de femmes ne ferait donc que confirmer une tendance amorcée depuis une dizaine d'années. Ainsi, le drame du 6 décembre 1989 n'aurait semblé-t-il pas affecté cette tendance. Le registraire estime cependant que ces informations préliminaires, somme toute très réjouissantes, sont encore à considérer avec une certaine prudence.

Monsieur 5 000 volts

À Hydro-Québec, on voit les choses en grand. C'est bien connu. Même les transformateurs. On vous offre du 100 000 volts sans effort et même avec le sourire. Malheureusement



ment au rayon du 5 000 volts, le magasin d'approvisionnement est vide. M. Narayan Schamkar, président de la firme Qualitran, était peut-être loin de se douter qu'en dépannant Hydro-Québec en répondant à l'appel (d'offre) lancé par la Société d'État pour réaliser un redresseur mobile de courant alternatif en courant continu sous 5 000 volts, la PME qu'il dirige se spécialiserait dans la fabrication de transformateurs de dimension intermédiaire. Et qu'il tomberait sur une «niche» commerciale prolifique. En aidant la firme Qualitran à résoudre le problème posé par Hydro-Québec, M. Guy Olivier (Génie électrique) ne se doutait pas, lui, que la mise au point de transformateurs fût si prometteuse. Car la demande de redresseurs monte en flèche: la Compagnie des Trolleybus de Vancouver en réclame, la STCUM en a besoin pour le métro de Montréal, les industries lourdes et notamment celles qui recourent à l'électrolyse rêvent déjà

d'économies d'énergie. M. Guy Olivier étudie la question de plus près: il passera son année sabbatique à l'IREQ (l'Institut de recherche d'Hydro-Québec), puis à Nancy en France à l'Institut d'électricité et enfin chez Qualitran, bien sûr.

Avez-vous votre exemplaire?

Quelqu'un a eu la patience de rassembler les résumés des 610 mémoires de maîtrise et thèses de doctorat présentés à l'École Polytechnique entre le 1^{er} janvier 1983 et le 31 octobre 1987. Cette bonne âme les a classés sous la forme d'un répertoire. Ce travail de bénédictin offre l'avantage de donner aux esprits curieux un bon aperçu de la diversité des activités de recherche de l'École. Il offre aussi aux PME une source d'innovations qu'il leur revient de transformer en sources de profits. Le tout couvre 225 pages imprimées à simple interligne. On en obtient un exemplaire au Service de l'édition de l'École Polytechnique contre dix dollars. À qui doit-on cette initiative entièrement rédigée dans la langue de Molière? À un certain M. Arnold J. Drapeau (génie civil). Mais vous l'aviez deviné. Pour passer vos commandes: (514) 340-4000.

La première campagne annuelle: Bilan

Les objectifs de la première campagne annuelle de la Fondation de Polytechnique auprès des diplômés ont été largement dépassés. MM. Roland Bouthillette et Guy Arbour, respectivement président et directeur de la campagne espéraient recueillir 300 000\$; ils estiment que c'est 505 120,34\$ qu'encaissera la Fondation. Le 8 mars, le total effectivement encaissé s'élevait à 417 770,21\$. Mais au rythme où arrivent les chèques actuellement, il n'est pas irréaliste que le cap du demi million sera allègrement franchi.

Ce succès s'explique de bien des façons: l'enthousiasme des bénévoles, le sentiment de plus en plus général de soutenir l'École Polytechnique. Le succès provient aussi de l'organisation de la campagne. À la source, il y a la mise à jour du fichier

des diplômés. Un travail considérable réalisé par l'équipe du Secrétariat de l'ADP tout au long de l'été et de l'automne 1990. Ce n'était pas une mince tâche que de repérer les adresses et les numéros de téléphone personnels et professionnels des diplômés.

Et puis aussi, il faut mettre au crédit du succès de la campagne, le sens et le style des communications. Ainsi, le président a adressé une lettre pour sensibiliser les diplômés à la Campagne qui allait s'ouvrir. Il y expliquait les raisons de l'opération: création de bourses, achat d'équipements scientifiques. On a recruté ensuite une vingtaine de Grands Collaborateurs qui, à leur tour, ont écrit à des groupes de diplômés qui leur sont proches: promotion, compagnies ou expériences communes, groupes

ethniques, etc.

Les liaisons téléphoniques établies au cours des mois d'octobre et de novembre à l'occasion des soirées de «télé-génies» demeurent sans conteste les moments déterminants de la Campagne. Plus de 200 bénévoles parmi lesquels une certaine d'étudiants finissants sont parvenus à convaincre plus d'un diplômés sur deux parmi les quelque 8 000 qu'ils ont pu joindre, de faire un don.

Il faut rappeler aussi que la Campagne avait bien démarré grâce au succès du premier dîner annuel du président de Polytechnique qui avait rassemblé, le 12 octobre, au Club Saint-Denis, une soixantaine de convives. Le prix du couvert: 1000\$

La seconde campagne annuelle aura lieu à l'automne prochain.

Les directeurs de l'École Polytechnique de Montréal

1882-1908

Émile Balète
(premier directeur de l'École)

1908-1923

Alfred Fyen

1923-1935

Augustin Frigon

1935-1938

Adhémar Mailhot

1938-1945

Armand Circé

1945-1952

Ignace Brouillet

1953-1966

Henri Gaudetroy

1966-1970

Julien Dubuc

1970-1982

Roger P. Langlois

1982-1989

Roland Doré

1^{er} juin 1989

au 23 janvier 1990

Louis Courville
(intérimaire)

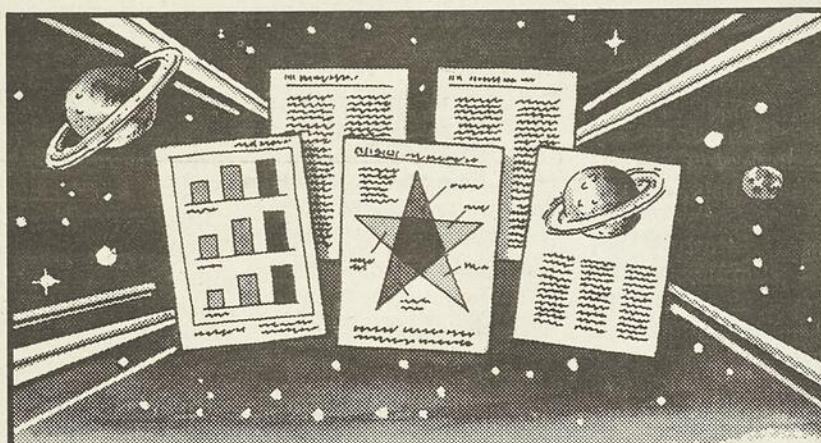
24 janvier 1990

André Bazergui

Note: De 1873 à 1881, il n'y a eu qu'un principal mais pas de directeur.



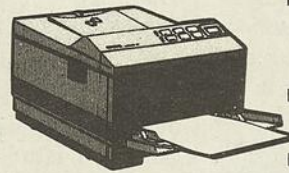
Une photo historique! Autour de M. André Bazergui (assis) nouveau directeur de l'École Polytechnique, les anciens directeurs. De g. à dr.: MM. Roger P. Langlois, Julien Dubuc, Henri Gaudetroy, Louis Courville et Roland Doré.



Vous pouvez maintenant préparer votre propre spectacle au laser!

Transformez vos lettres, mémos et rapports commerciaux en un véritable spectacle laser personnel grâce à la nouvelle imprimante HP LaserJet IIP. Idéale pour votre bureau, elle offre la même qualité d'impression que vous obtenez des autres imprimantes HP LaserJet - à un prix d'imprimante personnelle nettement abordable. Venez le constater dès aujourd'hui!

- Même assortiment varié de logiciels et de fontes HP LaserJet



- Cassette inférieure facultative augmentant la capacité de papier et la fonctionnalité
- Fiabilité et service après-vente dignes de HP
- Impression rapide de 4 p./m.

1576⁰⁰\$
prix-membre

La nouvelle imprimante personnelle HP LaserJet IIP

hp HEWLETT
PACKARD
Concessionnaire autorisé

coopoly

Boutique informatique
École Polytechnique B-600.1
Succursale informatique
5000, Jean-Talon Ouest
(Métro Namur, coin Décarie)
340-4487



Suite de la page 3

projets concrets seraient conclus aux États-Unis.

S'il n'écouterait que son cœur, M. Olechnowicz investirait immédiatement en Pologne. Ses parents sont d'origine polonaise et lui-même, bien qu'il soit né à Montréal, parle la langue du pays. Mais la question des devises est un problème de taille souligne-t-il. «Il faudrait presque que ce soit du troc.»

LNR a déjà beaucoup investi pour être présent sur les marchés internationaux, mais le rythme des investissements dans ce domaine a ralenti, principalement en raison de la lenteur des décisions de certains gouvernements étrangers et de l'instabilité politique des pays concernés.

Aujourd'hui, LNR désire surtout faire valoir à l'étranger ses spécialités, comme le génie hydro-électrique, auprès de pays politiquement stables.

Parallèlement à ces projets, l'entreprise a la ferme intention de se diversifier au cours des prochaines années, mais en dehors de l'ingénierie, «comme concevoir et construire des centrales hydro-électriques, et en être propriétaire. Comme investir dans l'immobilier...», livre M. Olechnowicz en guise d'indices.

«On a déjà essayé beaucoup de choses. Sur une liste de cinq, il y en a une ou deux qui fonctionnent», estime-t-il.

D'après lui, être bon administrateur, c'est être capable de prendre des décisions. Et c'est accepter, poursuit-il, de faire des erreurs et de les corriger. «Il ne faut pas avoir peur de se trouer. Ça fait partie de l'expérience.»

L'agenda bien garni de M. Olechnowicz ne l'empêche pas de consacrer du temps à l'Association des ingénieurs-conseils du Québec où il siège au conseil d'administration. L'AICQ prépare actuellement un mémoire qui sera déposé en mai à la Commission québécoise sur l'énergie. Il siège également au conseil d'administration de l'Association des diplômés de Polytechnique. «Cela me permet non seulement d'aider les jeunes, entre autres par des campagnes de financement, mais aussi de me tenir au courant de la relève», note-t-il.

À la manière dont il parle de ses projets, de ses négociations, M. Kazimir Olechnowicz fait davantage penser à un homme d'affaires derrière son grand bureau qu'à un ingénieur. Et en effet, ce diplômé de Poly ne voit pas de limite à la carrière d'ingénieur. À ce titre, il cite l'un des hommes qu'il respecte le plus dans le métier, M. Bernard Lamarrre, président et fondateur de Lavalin. «C'est l'un des plus beaux exemples de réussite au Québec. Il a stimulé beaucoup de monde.» Il a également beaucoup d'estime pour un autre ingénieur québécois qui a fait sa marque: M. Jean Gaulin, aujourd'hui à la tête du Groupe Ultramar. Finalement, conclut M. Olechnowicz, «les ingénieurs peuvent tout faire. C'est un métier qui offre beaucoup de possibilités à ceux qui aiment les défis.» Et le monde de la politique? «Effectivement, il n'y a pas beaucoup d'ingénieurs en politique, répond le président de LNR. C'est peut-être que l'on aime toucher à du concret et prendre des décisions rapidement. Bonnes ou mauvaises. En politique, on ne peut pas faire cela...»

Claude B. Fortin

Suite de la page 4

originaux. L'espionnage industriel est devenue une profession reconnue et bien rémunérée.

Les deux visages de la technique

On pourrait même soutenir que les espions industriels sont des bien-faiteurs de l'humanité, puisqu'ils contribuent à la socialisation de l'innovation technique. Par contre, les communautés scientifiques châtient les plagiaires. Les raisons de ces différences sont claires: (a) tandis que pour la science la vérité est à la fois but et moyen, pour la technique elle n'est que moyen, et (b) tandis que les résultats scientifiques n'ont, en eux-mêmes, qu'une valeur culturelle et appartiennent à l'humanité, les brevets techniques sont des marchandises. On peut vendre une innovation technique, mais on ne peut vendre un théorème, une hypothèse scientifique, ou un ensemble de données expérimentales. Bref, contrairement à la science, qui est un bien exclusivement culturel, la technique est à la fois un bien culturel et une marchandise.

Ce que nous appelons l'exomoralité de la technique est l'ensemble de normes morales que devraient régler l'exercice des professions techniques, si l'on souhaite que celles-ci servent le public plutôt qu'exclusivement des intérêts particuliers. Le premier exemple historique d'exomoralité est le serment hippocratique des médecins. Mais on sait bien que quelques syndicats de médecins, notamment l'American Medical Association, ont souvent agi contre l'intérêt public, par exemple en s'opposant à la socialisation de la médecine.

On sait aussi que plusieurs associations d'ingénieurs ont récemment ajouté à leurs codes d'éthique professionnelle quelques clauses visant la protection de l'intérêt public. Cependant, ces clauses ne sont que des désirs pieux, puisque l'ingénieur ne jouit ni de pouvoir ni de pleine liberté. Comme on dit en anglais, *he is on tap, not on top*. En effet, le technicien est, soit employé par une entreprise ou par l'État, soit indépendant, c'est-à-dire, à la merci du marché. Dans les deux cas il n'est libre que de concevoir des projets irréalisables et de crever

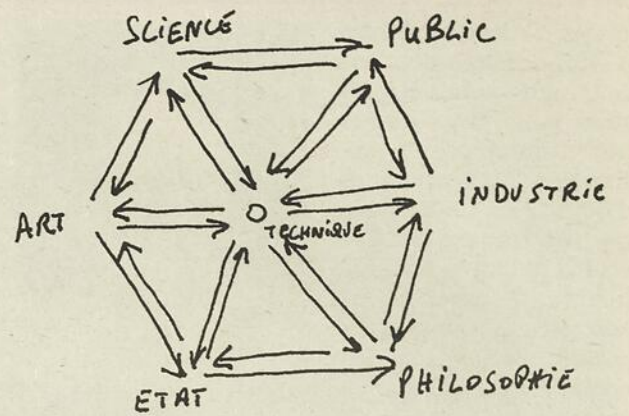
de faim. En particulier, s'il refuse de travailler sur des projets antisociaux il risque d'être congédié, surtout s'il alerte l'opinion publique.

Que faire? Il n'y a pas de solution faisable pour l'individu isolé. La seule solution réaliste est le contrôle démocratique de la technique, c'est-à-dire, la participation des citoyens dans le processus de décision sur le genre de choses qu'ils veulent que les techniciens dessinent ou contrôlent. Il ne s'agit pas de soumettre toute invention au vote populaire; cette procédure pourrait assujettir la technique au pouvoir de démagogues ignorants qui pourraient convaincre la majorité qu'un tel projet technique, de fait nuisible, devrait être exécuté, tandis que tel autre, de fait bénéfique, devrait être abandonné. Il n'est pas non plus question d'installer un policier moral derrière le dos de chaque technicien, puisque cette procédure étoufferait la créativité du technicien. Le contrôle démocratique de la technique, pour être efficace, doit être rationnel: il doit impliquer un public éclairé et des techniciens, ainsi que des politiciens, bureaucrates et gestionnaires. La technique sans démocratie est dangereuse, et la démocratie sans technique est inefficace.

Autrement dit, il s'agit de combiner la démocratie et la technique, en bâtissant un ordre technodémocratique ou, si l'on préfère, demotechnique. Évidemment, une telle reconstruction de la société ne se réaliserait pas du jour au lendemain, et elle ne pourrait pas même être commencée sans quelques plans englobant tous les aspects de la société — bien entendu, des plans flexibles, formulés avec l'intervention de représentants du public, discutés publiquement et finalement votés démocratiquement. On dira que tout ceci n'est que de l'utopie. C'est juste. Mais on conviendrait que le développement incontrôlé de la technique nous a conduit au bord de l'abîme, et qu'il y a peu de temps pour se sauver.

Les lumières de la science

Il suffit de penser à la course aux armements nucléaires, à la dégradation de l'environnement, à l'épuisement des ressources non-renouvelables,



bles, et à la production massive d'articles inutiles ou même nuisibles, sans faire la liste des problèmes affreux du Tiers Monde, où vivent quatre êtres humains sur cinq. Étant donné que la survie de l'espèce humaine dépend de la solution de ces problèmes globaux, il est irrationnel et irresponsable de soutenir qu'on ne peut rien faire pour les résoudre, ou qu'on peut faire confiance à l'ingéniosité de notre postérité pour résoudre ces problèmes dont elle va hériter de nous. À moins qu'on agisse vite, il se peut qu'il n'y ait pas même de postérité.

Si on veut assurer la survie de l'humanité, il faut affronter les problèmes du contrôle de la technique conjointement avec les problèmes globaux, notamment ceux de la course aux armements, la dégradation de l'environnement, l'épuisement des ressources non-renouvelables, et la surpopulation. Quelle peut être la contribution des scientifiques et des techniciens à cette problématique? Déjà, elle a été importante en ce qui concerne la reconnaissance de ces problèmes. Mais elle pourrait être encore beaucoup plus, puisque la seule façon rationnelle et responsable d'aborder ces problèmes est de commencer par les étudier à la lumière de la science et de la technique. On ne va pas en avant en regardant en arrière.

Ceci ne veut pas dire qu'il faudrait laisser ces problèmes dans les mains des spécialistes. Le spécialiste a une vision monoculaire ou sectorielle, et les problèmes dont il s'agit ont de nombreuses facettes. En effet, chacun des grands problèmes qui met en question la survie de l'espèce humaine touche à la fois l'environnement, la santé, l'économie, la culture et la politique. Par conséquent, seule une équipe multidisciplinaire pourrait concevoir le problème tel qu'il

est, c'est-à-dire, comme un système. Autrement dit, les problèmes globaux n'ont que des solutions globales. Il faut donc les aborder de façon systémique.

Les pouvoirs de la technique

Nous avons débuté en affirmant que la technique est au sommet du triangle technique-science-philosophie. Mais une discussion, même schématique, des problèmes globaux nous a fait voir que la technique fait aussi partie du triangle technique-industrie-état. Il y a plus: la technique interagit aussi avec l'art (surtout dans les cas du dessin industriel, de l'architecture et de la publicité) ainsi qu'avec l'idéologie, qui illumine ou obscurcit les objectifs de l'activité technique. Mais en pratique l'idéologie est reliée à la philosophie. On peut considérer ce couple comme une unité afin de simplifier le tableau, à condition qu'on retienne les différences entre philosophie, champ de recherche théorique, et idéologie, système de croyances.

En somme, on peut dire que la technique, loin d'être autonome, est au centre d'un hexagone dont les sommets sont l'état, le public, l'industrie, l'art, le couple philosophie-idéologie, et la science. Elle fait donc partie d'un système complexe et dynamique, dont toutes les composantes se tiennent et se modifient les unes les autres. Le technicien qui ne voit pas l'hexagone entier risque de s'ennuyer et, ce qui est plus grave, de commettre des erreurs coûteuses pour lui-même, son employeur, ou la société. Par contre, celui qui voit l'hexagone entier prendra un plus grand plaisir à vivre et pourra mieux aider à vivre. En fin de compte, la norme morale suprême devrait être, à mon avis, *Jouis de la vie et aide à mieux vivre*

UN MONDE DE GENIE. TOURNÉ VERS L'AVENIR.

L'ÉDUCATION

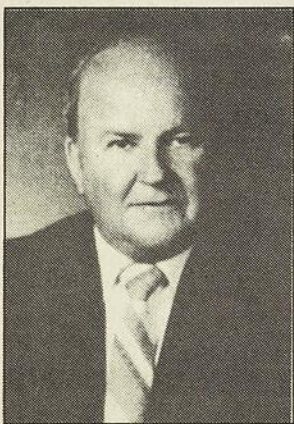
LE GROUPE SNC EST FIER D'Y PRENDRE PART.

SNC

Stages professionnels en ingénierie/Rectificatif

Nous reproduisons ici la rectification que nous a adressée M. Yvan Asselin, président de l'Ordre des ingénieurs du Québec.

Un paragraphe publié en octobre dernier dans le journal *L'Ingénieur* (vol. 2, n° 5) a attiré notre attention. On peut y lire que «L'Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ) reconnaît une portion significative (5/8) de la période du stage au chapitre du temps de "junio-



M. Yvan Asselin, président de l'Ordre des ingénieurs du Québec.

rat" préalable à l'obtention du titre d'ingénieur.»

Il s'agit bien sûr d'une information devenue désuète depuis qu'en juin 1989, le Bureau de l'Ordre a décidé qu'à compter du 1^{er} janvier 1990, les stages devront durer 24 mois, à partir du moment où toutes les exigences menant à l'obtention du diplôme sont complétées. Il a à ce moment été aussi décidé que les stages requis pour l'admission à l'Ordre doivent être intégrés au programme de parrainage des ingénieurs stagiaires, programme en vigueur depuis le 1^{er} septembre 1989. En conséquence de ces décisions, il n'y a pas de reconnaissance prédéterminée de stages professionnels en ingénierie, au moment de l'admission à l'Ordre des ingénieurs du Québec.

Le président,
Yvan Asselin, ing.

Souriez!



**ÉCOLE
POLYTECHNIQUE**

Le plus grand établissement universitaire de formation d'ingénieurs au Canada.

Professeurs, génie mécanique

Cette offre s'adresse également aux femmes et aux hommes et, conformément aux exigences prescrites en matière d'immigration, la préférence sera accordée aux citoyens canadiens et aux résidents permanents du Canada.

Le Département de génie mécanique de l'École Polytechnique est à la recherche de professeurs à temps plein dans les domaines suivants :

- Procédés de fabrication et fabrication assistée par ordinateur;
- Étude structurale, statique et dynamique, des matériaux composites et leur utilisation dans le matériel de transport;
- Aérodynamique numérique (CFD) et son application aux besoins de l'industrie aéronautique.

Fonctions
Enseignement aux 1^{er}, 2^e et 3^e cycles; recherche et encadrement d'étudiants aux études supérieures; réalisation de projets conjoints université/industrie.

Exigences :
Ph.D. ou diplôme équivalent en mécanique; aptitudes marquées pour l'enseignement et la recherche; membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec ou qualifications pour le devenir; maîtrise de la langue française.
Le candidat devra être dynamique, motivé, autonome et habile à travailler au sein d'une équipe. L'expérience industrielle acquise sera considérée.

Rang et traitement :
Selon les normes de la convention collective.

Date d'entrée en fonction :
Été 1990

Les dossiers de candidature devront comprendre: curriculum vitae, attestation de diplômes ainsi que les noms et adresses de trois répondants. Ils devront être transmis avant le 1^{er} juin 1990, à l'adresse suivante :

M. Charles A. Laberge
Directeur, Dép. de génie mécanique
École Polytechnique
C.P. 6079, succursale "A"
Montréal, Québec
H3C 3A7

Pour renseignements
et réservation d'espace:
Roland Ouellette
(514) 522-1304

Harris Farinon . . . Le plus grand manufacturier d'Amérique du Nord de produits de transmission par radio micro-ondes de basse et moyenne capacité

Depuis plus de 25 ans au Canada, nous avons fourni des produits de haute technologie afin d'aider les peuples du monde entier à communiquer. Aujourd'hui, plusieurs changements passionnants dans l'univers des télécommunications nous permettent d'envisager une croissance et une prospérité continues. Nous, chez Harris Farinon, sommes engagés à maintenir notre position de leadership et à rencontrer ces défis en offrant de nouveaux produits à l'intérieur d'un environnement de travail stimulant.

Si vous voulez relever des défis et découvrir les opportunités de développement dans l'univers de la haute technologie des télécommunications, contactez-nous directement et découvrez ce que nous avons à offrir.

Harris Farinon pratique une politique d'égalité des chances en matière d'emploi.



**HARRIS
FARINON CANADA**

Harris Farinon Canada, Inc.
657 avenue Orly
Dorval, Québec H9P 1G1
(514) 636-0974

SOFATI

Division Formation Internationale

OFFRE D'EMPLOI

PROFESSEURS (CAMEROUN)

Dans le cadre d'un projet de Formation des maîtres en enseignement technique pour l'École normale supérieure de l'enseignement technique de Yaoundé, les postes suivants sont à combler :

- 2 POSTES EN GÉNIE CIVIL (BÂTIMENT - TRAVAUX PUBLICS)
- 3 POSTES EN GÉNIE ÉLECTRIQUE (ÉLECTRONIQUE)
- 2 POSTES EN GÉNIE MÉCANIQUE (FABRICATION)

Qualifications académiques :

Baccalauréat en Sciences appliquées dans la discipline d'enseignement et Maîtrise en Sciences de l'éducation.

OU

Maîtrise en Sciences appliquées dans la discipline d'enseignement.

Expérience pertinente :

Expérience en enseignement supérieur
Expérience en formation des maîtres

Durée :

1^{er} septembre 1990 au 31 août 1991.

Conditions et salaire selon les normes de l'Agence canadienne de développement international (ACDI).

Faire parvenir votre curriculum vitae avant le 27 avril 1990 à l'adresse suivante :

CIDE
Réf. #002001
4260, rue Girouard, bureau 240
Montréal (Québec) H4A 3C9

OUTRE-MER

Un consortium international qui exploite l'une des plus grandes mines de bauxite au monde, dans la République de Guinée en Afrique occidentale, recherche des candidats pour combler le poste suivant :

Ingénieur civil, chef de groupe

Vous serez appelé à participer à une variété de projets concernant aussi bien l'industrie que le milieu municipal. À vos antécédents bien établis en mécanique et structures, vous combinez sept ans d'expérience en construction industrielle (manutention de minéral, cimenterie ou autres usines semblables). Vos tâches consisteront à superviser les chantiers, à communiquer avec les ingénieurs conseils, à évaluer les matériaux et à préparer les soumissions. Bilingue, vous maîtrisez les mesures métriques et américaines en plus des structures d'acier et de béton. Enfin, vous pouvez travailler avec beaucoup d'autonomie. Vous marquez des points si vous connaissez les systèmes d'approvisionnement en eau.

EXCELLENTE RÉMUNÉRATION EN DOLLARS
É.-U. PLUS UNE INDEMNITÉ DE SÉJOUR

AVANTAGES SOCIAUX

- Contrat initial de deux ans
- Salaire initial en dollars américains peut être non imposable et fournir ainsi l'occasion de se constituer un capital substantiel
- Logement moderne meublé et climatisé
- Assurance-vie et installations médicales
- Gratuité scolaire dans les

- écoles privées françaises (jusqu'au secondaire III) et anglaises (jusqu'au secondaire II) et allocations généreuses couvrant les frais d'études hors de l'Afrique occidentale aux élèves poursuivant leurs études à un niveau supérieur aux années susmentionnées
- Vacances annuelles de six semaines

Les personnes qualifiées sont priées de faire parvenir leur curriculum vitae sans tarder par courrier ou par télécopieur à l'attention de M. Cy Harris.

Compagnie Cowan
Conseillers en personnel Ltée
1110, rue Sherbrooke Ouest
Bureau 1808
Montréal (Québec) H3A 1G8
Tél. : (514) 842-8311
Fax : (514) 842-8313

COWAN
personnel

LOCAL ET INTERNATIONAL



CARRIÈRES ET PROFESSIONS

Une expérience avant-gardiste

Consortel est la seule entreprise québécoise d'avant-garde spécialisée dans le développement d'équipements électroniques, de logiciels de contrôle de réseaux numériques de télécommunications à large bande sur fibre optique.

Afin d'assurer la mise en oeuvre et l'évolution de la technologie développée, Consortel cherche des personnes d'expérience dans les domaines suivants:

- conception électro-optique
- conception de systèmes de transmission numérique et analogique à haute vitesse
- conception de circuits intégrés (ASIC)
 - développement de logiciels (langage C)
- ingénierie de systèmes et de réseaux
 - soutien technique
 - soutien administratif
 - marketing et promotion

Faites-nous part de votre intérêt dans l'un ou l'autre de ces domaines en faisant parvenir votre curriculum vitae avant le 13 avril 1990 à:



Consortel enr.
Ressources humaines
6900, route
Transcanadienne
Pointe-Claire (Québec)
H9R 1C2

MINÉRAUX NORANDA INC. DIVISION MATAGAMI

COORDONNATEUR EN ENVIRONNEMENT

(poste ouvert aux hommes et aux femmes)

La Division Matagami de Minéraux Noranda Inc. est à la recherche d'un Coordonnateur en environnement. Le candidat choisi sera responsable du contrôle et de la surveillance des effluents provenant de deux mines et d'un concentrateur. Le candidat choisi devra tenir à jour les programmes de gestion reliés à l'environnement (déchets dangereux, études d'impact, évaluation des risques, restauration des sites miniers, etc.).

Les candidats doivent posséder un diplôme universitaire dans les sciences ou en génie. Ils doivent avoir de l'expérience dans l'industrie minière et les lois environnementales qui s'y appliquent. Ils doivent pouvoir communiquer facilement par écrit et verbalement, et être capable de travailler de manière autonome et au sein d'une équipe.

C'est l'occasion pour vous de vous joindre à une entreprise dynamique qui s'efforce de devenir un chef de file dans le domaine de la protection de l'environnement.

Nous offrons une rémunération et des avantages sociaux compétitifs et d'excellentes chances d'avancement.

Veillez envoyer votre curriculum vitae à l'adresse suivante :

Directeur des ressources humaines
Minéraux Noranda inc.
Division Matagami
MATAGAMI (Québec)
J0Y 2A0

noranda

Partir du bon pied

Comment lancer une entreprise sans crédibilité auprès de banquiers, ni accès à un réseau d'affaires et, de plus, sans expérience de gestion? Avant de sombrer dans des idées noires, proposez donc votre idée lumineuse à INNO-CENTRE QUÉBEC!

Corporation sans but lucratif, Inno-Centre Québec représente un outil privilégié en matière de support au démarrage d'entreprises. Il se définit comme un centre d'expertise en affaires «spécialisé dans l'encadrement de nouveaux entrepreneurs œuvrant dans le domaine technologique». Ses activités se concentrent surtout dans la grande région métropolitaine. Grâce à la contribution des ressources du milieu des affaires et de la recherche, le jeune entrepreneur peut ainsi acquérir une solide formation, sur le terrain, entouré de conseillers professionnels et techniques. Il ne faudrait surtout pas confondre Inno-Centre à un incubateur d'entreprise de type traditionnel qui fournit un espace de production et des services de soutien à prix modique. Inno-Centre se caractérise surtout par sa base qui stimule l'action de professionnels du monde des affaires et de la recherche.

Pas de hasard

La formule d'encadrement global développée par Inno-Centre repose sur trois mécanismes de soutien au nouvel entrepreneur. Tout d'abord le comité de direction de l'entreprise, où siègent bénévolement des gens du milieu des affaires, l'aide à élaborer son plan stratégique. Ensuite, les partenaires d'Inno-Centre Québec, constituent un réseau d'experts professionnels et techniques. Ils offrent à l'entrepreneur la même qualité de services que peut se permettre une grande entreprise. Grâce à Inno-

Centre, il n'aura à défrayer que 25% du coût total de la facture. Enfin, le troisième mécanisme de soutien est la disponibilité quotidienne de conseillers pouvant répondre aux besoins de l'entrepreneur au cours de la période d'encadrement s'échelonnant sur une période d'un an et demi à deux ans.

Les conseillers

Une fois admis chez Inno-Centre, à la suite de l'évaluation d'un comité de sélection, le nouvel entrepreneur sera «enveloppé» de la collaboration constante d'un conseiller d'Inno-Centre. Ce dernier l'assiste tout au long de l'élaboration de son projet. Son expertise conduit le nouvel entrepreneur à un processus accéléré de démarrage. Et le temps se traduit comme l'élément décisif de réussite en matière d'innovation technologique.

De solides réussites

Depuis ses débuts, en 1986, Inno-Centre a accueilli 11 entreprises. Les structures en place pourraient maintenant répondre adéquatement aux besoins d'une clientèle évaluée à plus ou moins 30 projets par année. Après un premier cycle complet de démarrage et de consolidation, voici trois exemples d'entreprises émergées d'Inno-Centre Québec.

Auto-financement

Afin d'établir le caractère permanent de ses activités, Inno-Centre a structuré un plan d'auto-

financement à long terme, basé sur une redevance de 100 000\$ des entreprises ayant terminé leur période d'encadrement. Mais afin de surmonter la phase critique des cinq prochaines années, des entreprises du secteur privés doivent s'impliquer afin d'assurer la continuité et le développement de cette corporation. Par exemple, Bell Canada et Hydro-Québec participent techniquement et financièrement au programme d'Inno-Centre. Des démarches se poursuivent auprès d'entreprises de type technologique. À l'aide de ses 17 partenaires actuels, 70% de ses besoins financiers et techniques seront assurés pour les cinq prochaines années.

Retombées

La mission que poursuit Inno-Centre contribue au développement économique du Québec. En œuvrant dans le champ de l'innovation technologique, il s'est doté du même coup du mandat de réunir les intervenants du monde des affaires, de la recherche et de l'enseignement. Un rassemblement des plus heureux. La participation de 80 bénévoles le confirme indubitablement! Pour tout nouvel entrepreneur, l'accès à des connaissances conjuguées à de nombreuses années d'expérience professionnelle, se présente comme une chance inouïe. D'autant plus qu'il y restera relié tant qu'il y investira de son bon vouloir.

Diane Couture

Nom	Domaine d'activités	Chiffre d'affaires	Nombre d'employés
Monitrol	Conception, fabrication de système de contrôle d'atmosphère dans l'industrie agro-alimentaire	2 000 000 \$	14
Autolog	Conception, fabrication et commercialisation de systèmes d'automatisation pour l'industrie du bois de sciage	1 000 000 \$	8
Sylvico	Firme de génie conseil en foresterie	750 000 \$	22*

* 12 à temps plein, 10 à temps partiel.

Calendrier

25-27 avril

Symposium organisé par l'Université de Waterloo: «La gestion des déchets humains: prendre des décisions malgré les incertitudes». Ramada 400/401 Inn, Toronto. Inf.: Dr Murray Haight - (519) 885-1211, poste 3027 ou 3055

6-11 mai

XII^e Congrès mondial sur la sécurité et la santé au travail. Hambourg, République féd. d'Allemagne. Inf.: (040) 35.69.22. 42

7-10 mai

Annual Offshore Technology Conference. Houston, Texas. Inf.: (214) 669-0072

14-18 mai

22nd Annual Short Courses on Techniques in high speed film and video. The Waterloo Inn, Waterloo. Inf. (519) 885-2159

17 mai

Journée mondiale des télécommunications. Thème: «Les télécommunications et le développement industriel».

23-25 mai

Association of Biotechnology Companies (ABC): International Biotech Meeting in Toronto. Inf.: Sylvie Morrissette (613) 996-4292.

28 mai-1^{er} juin

4^e Conférence internationale sur les géotextiles, géomembranes et produits apparentés. La Haye, Pays-Bas. Inf.: Holland Organizing Centre (070) 65.78.50.

6-8 juin

SIIM 1990: Salon international d'informatique de Montréal. Place Bonaventure.

4-8 juin

Environnement Canada: 7^e Colloque technique sur les déversements de produits chimiques (4-5 juin) et 13^e Colloque technique du Programme contre les déversements d'hydrocarbures dans l'Arctique (AMOP) (6-8 juin). Château Lacombe, Edmonton. Inf.: Susan Clarke (819) 953-5363.

11-14 juin

ASME 1990: 35^e Exposition et Congrès internationaux des turbines à gaz et des engins aériens de l'ASME. Centre d'expositions et de conférences international de Bruxelles, Belgique. Inf.: Lee S. Langston (203) 486-4884, poste 2189.

international des technologies de la création. Parc floral de Paris, Paris. Inf.: (331) 43.26.29.99

14-18 juin

Sous le patronage de l'École Polytechnique: XV^e Congrès international de l'Académie roumano-américaine des Arts et des Sciences (ARA). École Polytechnique, Montréal. Inf.: Dr Ion Paraschivoiu (514) 340-4583

15-24 juin

PARIS-CITC: Concours

international des technologies de la création. Parc floral de Paris, Paris. Inf.: (331) 43.26.29.99

29 juillet-3 août

5^e Conférence internationale sur la qualité de l'air intérieur. Metro Toronto Convention Centre, Toronto. Inf.: (416) 978-8605

4-6 septembre

Congrès canadien en génie électrique et informatique. Hôtel Westin, Ottawa. Inf.: J. Gerry Turcotte (613) 592-8160

Pour annoncer dans

L'INGÉNIEUR

SOCREP: (514) 522-1304

Certificat d'adoption international

Le dernier né de la famille des ordinateurs vendus chez Coopoly est d'origine orientale.

Monté mécaniquement et assemblé au Québec, ce compatible IBM vous offre les avantages de la minutie et de la rigueur asiatique: une excellente qualité à des prix exceptionnels.



Processeur 80386SX
Vitesse: 16 Mhz
1 Mo mémoire vive
Horloge calendrier
1 lecteur 5.25", 1.2 Mo
1 lecteur 3.5", 1.44 Mo
Clavier 101 touches
Contrôleur de disque fixe
Ports série/parallèle
Port jeux
Disque fixe 40 Mo (28 ms)
Carte graphique VGA
Moniteur couleur

2570.00\$ *

Processeur 80386
Vitesse: 22 Mhz
1 Mo mémoire vive
Horloge calendrier
1 lecteur 5.25", 1.2 Mo
1 lecteur 3.5", 1.44 Mo
Clavier 101 touches
Contrôleur de disque fixe
Ports série/parallèle
Port jeux
Disque fixe 40 Mo (28 ms)
Carte graphique VGA
Moniteur couleur

3026.00\$ *

Processeur 80386
Vitesse: 25 Mhz
1 Mo mémoire vive
64 Ko d'anté mémoire
Horloge calendrier
1 lecteur 5.25", 1.2 Mo
1 lecteur 3.5", 1.44 Mo
Clavier 101 touches
Contrôleur de disque fixe
Ports série/parallèle
Port jeux
Disque fixe 40 Mo (28 ms)
Carte graphique VGA
Moniteur couleur

3845.00\$ *

Processeur 80386
Vitesse: 33 Mhz
1 Mo mémoire vive
64 Ko d'anté mémoire
Horloge calendrier
1 lecteur 5.25", 1.2 Mo
1 lecteur 3.5", 1.44 Mo
Clavier 101 touches
Contrôleur de disque fixe
Ports série/parallèle
Port jeux
Disque fixe 40 Mo (28 ms)
Carte graphique VGA
Moniteur couleur

4470.00\$ *

*Prix membre

Garantie de 1 an, pièces et main-d'oeuvre



FUJIKAMA

coopoly

Boutique informatique
École Polytechnique
Local B-600.1

5000 Jean-Talon ouest
Montréal, métro Namur
340-4487

POUR VOUS... ET LES INGÉNIEURS DE DEMAIN

De vos partenaires, vous exigez la disponibilité et la compétence.
De votre courtier d'assurances, vous exigez en plus une attention toute particulière.
Chez Meloche, nous en sommes conscients. Vous pouvez nous joindre de 8 h 30 à 21 h, du
lundi au vendredi et, en cas d'urgence, 24 heures par jour, 7 jours par semaine.
Profitez aussi de la facilité de paiement en 11 ou 12 mois, sans frais!

VOTRE ASSURANCE HABITATION

Des solutions intelligentes:

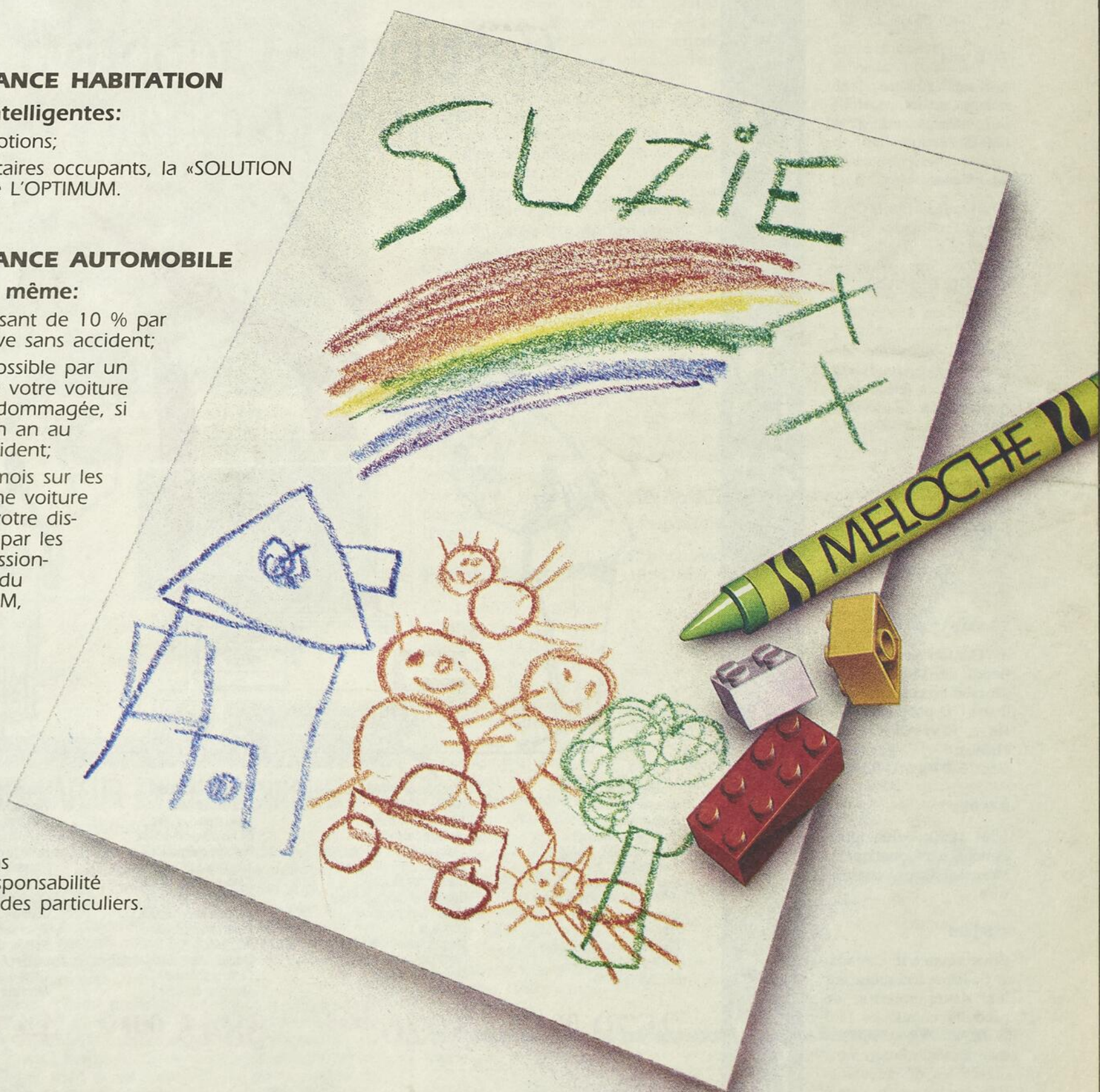
- une gamme d'options;
- pour les propriétaires occupants, la «SOLUTION UN MILLION» de L'OPTIMUM.

VOTRE ASSURANCE AUTOMOBILE

La performance même:

- franchise décroissant de 10 % par année consécutive sans accident;
- remplacement possible par un véhicule neuf de votre voiture sérieusement endommagée, si elle a moins d'un an au moment de l'accident;
- garantie de 12 mois sur les réparations et une voiture de courtoisie à votre disposition offertes par les garagistes/concessionnaires membres du réseau L'OPTIMUM, dans la région de Montréal.

- Jusqu'à 5 millions de dollars en responsabilité complémentaire des particuliers.



MELOCHE
courtiers d'assurances

Offre en exclusivité le programme L'OPTIMUM

(514) 384-1112 ✚ 1 800 361-3821 ✚ Télécopieur: (514) 385-2196