

*C.D.*

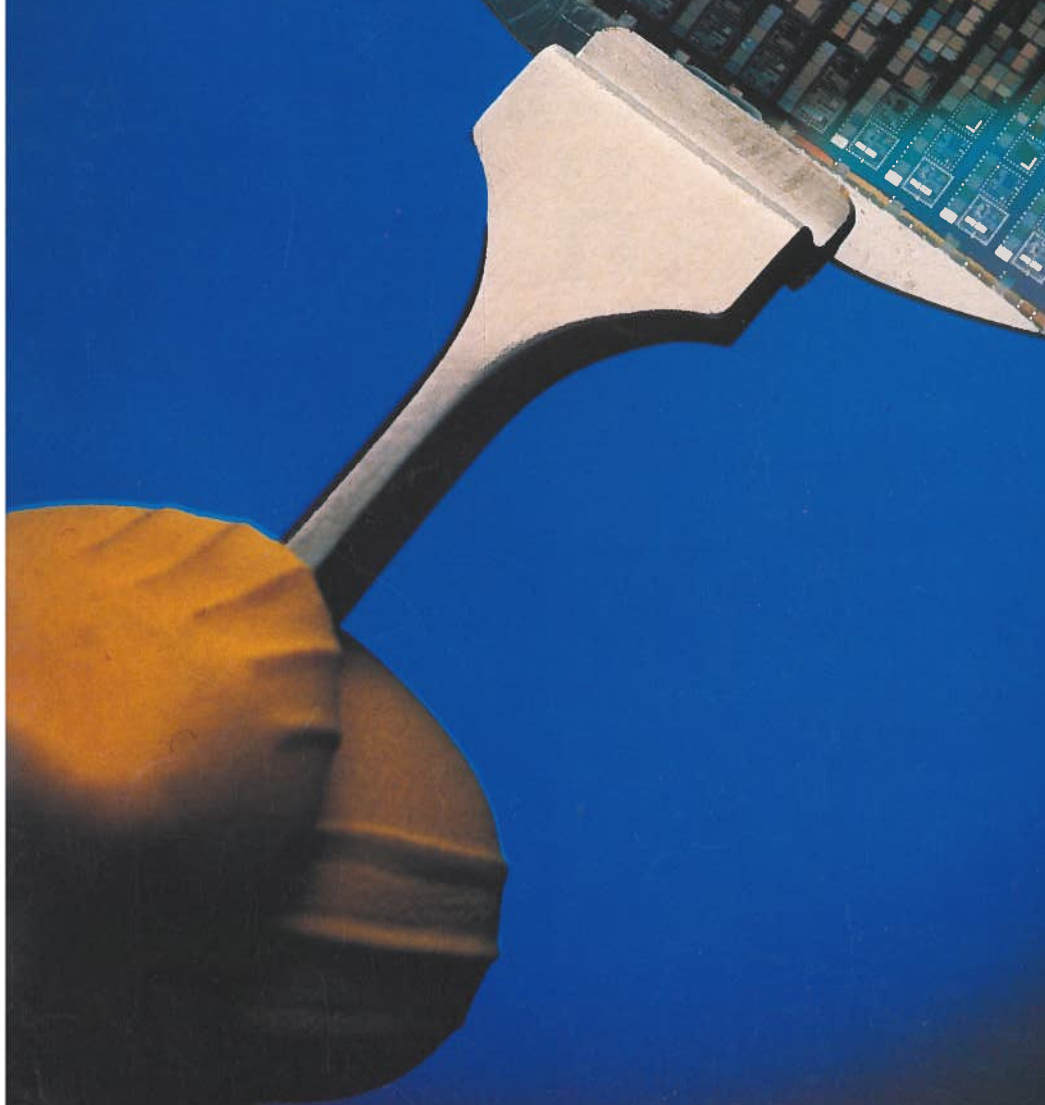
# L'INNOVATION

Printemps 1989

DEPARTMENT OF REGIONAL  
INDUSTRIAL EXPANSION  
LIBRARY

MAY 08 1989

BIBLIOTHÈQUE  
MINISTÈRE DE L'ÉXPANSION  
INDUSTRIELLE RÉGIONALE



## Table des matières



### 2 Un nouveau ministère, de nouveaux programmes

Pour remplir son mandat, Industrie, Sciences et Technologie Canada administre de nombreux programmes, dont quatre dans le secteur de la technologie.



### 4 Applied Microelectronics Institute innove en Nouvelle-Écosse

Cet organisme installé à Halifax conseille les entreprises sur la mise au point et la commercialisation de produits liés à la microélectronique ainsi que sur l'évaluation des risques.

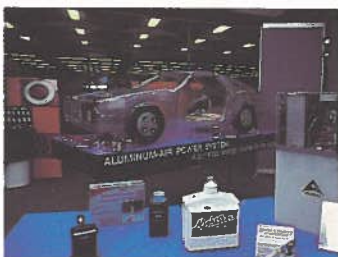


### 7 Inno-Centre Québec, ou le parrainage d'affaires

Cet organisme sans but lucratif installé au Québec offre des services de parrainage à des entreprises canadiennes innovatrices.

### 10 Glacém Inc. – La piste de luge à l'heure technologique

Cette entreprise de Saint-Lambert, au Québec, a mis au point un système permettant de conserver en bon état la glace des pistes de luge.



### 12 L'innovation et l'invention, des atouts de taille

Lex Prix Canada pour l'excellence en affaires récompensent des sociétés canadiennes qui se distinguent par leur inventivité.



### 14 L'Institut canadien du plastique, au service d'une industrie en pleine croissance

L'Institut canadien du plastique aide l'industrie à trouver de nouvelles applications pour le plastique.

### 17 R.A.D., spécialiste de la protection contre le radon

Cette société de Scarborough, en Ontario, a créé un appareil servant à mesurer les concentrations des particules nocives libérées par la désintégration du radon, gaz radioactif.

### 18 Transfert de la technologie

### 23 Événements spéciaux

### Liste des bureaux régionaux

## L'INNOVATION

Publiée en tenant compte des idées des lecteurs, *L'INNOVATION* est une compilation des idées et des renseignements émanant de ces derniers. Les offres et les demandes de transfert de la technologie doivent parvenir des lecteurs canadiens en vue d'être assorties à celles provenant de l'étranger.

Pour de plus amples renseignements, s'adresser à :

*L'INNOVATION*, Service de transfert de la technologie (JOII), Direction de la liaison de la technologie, Industrie, Sciences et Technologie Canada, 235, rue Queen, Ottawa (Ontario) K1A 0H5 Tél. : (613) 954-3458.

**(Also published in English)**

Harvie Andre  
Ministre d'Industrie,  
Sciences et Technologie Canada

William C. Winegard  
Ministre d'État  
(Sciences et Technologie)

Tom Hockin  
Ministre d'État (Petites  
entreprises et Tourisme)



**R**assurez-vous : *L'INNOVATION* n'est pas morte, bien au contraire ! Certes, elle a connu quelques difficultés, mais elle a gagné en dynamisme et promet de s'améliorer encore davantage.

Son but demeure toutefois le même : promouvoir l'innovation et faire connaître aux entrepreneurs, aux gens d'affaires et aux industriels canadiens les objectifs, les programmes et les services de notre nouveau ministère, Industrie, Sciences et Technologie Canada.

### **La continuité dans le changement**

Le nouveau ministère suit les traces du MEIR, comme en témoignent certains de ses nouveaux programmes, soit le *Programme de mise en valeur de la technologie*, le *Programme de mise en valeur de la technologie/Matériaux industriels de pointe*, les *Initiatives propices à la compétitivité des secteurs* et le *Programme des technologies stratégiques*. Toutes ces initiatives visent à faciliter la diffusion de la technologie de pointe au Canada.

Les articles sur l'Institut canadien du plastique, Inno-Centre Québec et l'Applied Microelectronics Institute d'Halifax indiquent comment les industries de toutes les régions du pays peuvent profiter des programmes mis en place à leur intention par le gouvernement fédéral, les provinces et des organismes privés.

### **L'esprit d'innovation**

Les articles sur Glacem Inc., de Saint-Lambert, au Québec, et R.A.D. Services and Instruments Ltd., de Scarborough, en Ontario, démontrent que l'esprit d'innovation est bien vivant au Canada.

Créée il y a deux ans à peine, Glacem Inc. a déjà révolutionné le sport de la luge en trouvant un moyen de conserver la glace des pistes de luge dans le meilleur état possible même lorsque la température est voisine du point de congélation.

Quant à la société R.A.D. Services, depuis longtemps un chef de file en matière de conception et de production de dispositifs de surveillance des radiations, elle a inventé un appareil permettant de mesurer les concentrations des particules nocives libérées par la désintégration du radon. Dans de nombreux pays, ces particules, appelées « descendants du radon », forment une grande partie de la dose de radiation naturelle à laquelle sont exposés les êtres humains.

D'autres entreprises se distinguent elles aussi par leur inventivité; citons Alcan International Limitée et Virtual Prototypes Inc., deux sociétés de Montréal qui se sont classées parmi les lauréats des Prix Canada pour l'excellence en affaires 1988.

Alcan a remporté la palme d'or dans la catégorie *Invention* pour avoir mis au point une puissante source d'énergie électrique à la fois fiable et peu encombrante. Virtual Prototypes Inc., pour sa part, a reçu la palme d'or dans la catégorie *Innovation* pour avoir créé un logiciel facile à utiliser pour les systèmes complexes d'affichage et de contrôle, tels ceux utilisés dans les postes de pilotage d'avion et les tableaux de bord d'automobile.

A ces articles s'ajoutent les chroniques habituelles sur les occasions de transfert de la technologie et les événements spéciaux tenus aux quatre coins du monde.

En bref, l'esprit d'innovation est florissant au Canada et le demeurera tant que les Canadiens sauront donner libre cours à leur inventivité.

# UN NOUVEAU MINISTÈRE, DE NOUVEAUX PROGRAMMES

Pour remplir son mandat, Industrie, Sciences et Technologie Canada, auparavant le ministère de l'Expansion industrielle régionale, administre un certain nombre de programmes.

Parmi les plus récents, mentionnons le Programme de mise en valeur de la technologie (PMVT), le Programme de mise en valeur de la technologie/Matériaux industriels de pointe (PMVT/MIP), les Initiatives propices à la compétitivité des secteurs et le Programme des technologies stratégiques.

## • Programme de mise en valeur de la technologie (PMVT)

Le PMVT, qui s'adresse aux associations industrielles, aux organismes de recherche provinciaux et aux centres de technologie affiliés à des universités ou à d'autres établissements d'enseignement, vise à accroître la productivité et la compétitivité de l'industrie canadienne.

A cette fin, il fournit un soutien financier pour la création et, plus rarement, le maintien de centres de technologie sans but lucratif destinés à aider les petites et les moyennes entreprises à acquérir des techniques de pointe ainsi que des compétences essentielles.

Pour la création d'un centre, le PMVT fournit une aide correspondant à 50 p. 100 des coûts d'exploitation moyens prévus pour une période de démarrage de cinq ans. Cette aide peut correspondre à 100 p. 100 des coûts d'exploitation pendant les premières années, mais elle diminue ensuite à mesure que les revenus provenant d'autres sources augmentent.

Par ailleurs, après la période de démarrage, le PMVT peut continuer à financer un centre offrant des services dont les coûts sont difficilement recouvrables, par exemple des campagnes de sensibilisation à la technologie, des cours de formation, des visites de petites entreprises, des services de liaison avec l'étranger. Le centre doit toutefois démontrer que ces activités profitent directement à ses clients et les financer dans une proportion d'au moins 50 p. 100 au moyen des revenus provenant de contrats et de contributions versées par des clients canadiens appartenant au secteur privé.

## • Programme de mise en valeur de la technologie/Matériaux industriels de pointe (PMVT/MIP)

Dans le domaine des matériaux industriels de pointe, les efforts du Canada sont fragmentés, les renseignements sur la technologie et les marchés, insuffisants, et les communications entre les différents intéressés, inadéquates.

C'est ce qu'ont révélé des consultations menées par le gouvernement fédéral auprès des fabricants et utilisateurs de matériaux industriels de pointe, d'associations industrielles, d'universités et de chercheurs éminents des secteurs public et privé.

Le PMVT/MIP vise à combler ces lacunes en aidant l'industrie à créer des réseaux d'envergure nationale destinés à faciliter la collaboration entre scientifiques, ingénieurs et industriels dans le domaine des matériaux industriels de pointe.

En plus d'échanger des renseignements, ces réseaux mèneront des travaux de R-D communs, aideront à la création d'associations et effectueront des études de marché et de technologie.

Le PMVT/MIP participe à l'établissement d'un réseau en versant à ses promoteurs une contribution non remboursable pouvant correspondre à 50 p. 100 au maximum des coûts admissibles du projet. En outre, le Programme peut fournir une aide pour la réalisation d'études de faisabilité de nouveaux réseaux et services.

### **Initiatives propices à la compétitivité des secteurs**

Ce programme vise à accroître la compétitivité de l'industrie canadienne sur le plan international.

Il consiste à effectuer des études et à mener des consultations auprès d'une industrie donnée pour déterminer si des initiatives particulières permettraient d'accroître la compétitivité de cette industrie. Dans l'affirmative, ISTC établira des plans d'action de concert avec celle-ci, d'autres ministères et les organismes intéressés.

Ces plans pourraient porter notamment sur la réalisation d'analyses approfondies et l'exécution d'activités visant à promouvoir les exportations, les investissements ainsi que l'acquisition ou le transfert de la technologie de pointe.

### **Programme des technologies stratégiques**

Le Programme des technologies stratégiques porte sur des technologies de pointe essentielles à la compétitivité et à la prospérité de toutes les industries canadiennes, traditionnelles ou nouvelles. Il s'agit des technologies de l'information, de la biotechnologie et des matériaux industriels de pointe.

En collaboration avec le secteur privé et les universités, le gouvernement fédéral aidera l'industrie à mettre au point, à acquérir ou à utiliser les technologies stratégiques. Plus particulièrement, il cherchera à encourager les entreprises à créer des associations et des réseaux pour partager les coûts et les risques liés à ces initiatives.

Pour plus de renseignements, s'adresser à :

### **Programme de mise en valeur de la technologie**

Direction de la liaison de la technologie (JPCI)

Tél. : (613) 954-3468 ou 954-3466.

### **Programme de mise en valeur de la technologie/Matériaux industriels de pointe**

Direction générale de la transformation

des richesses naturelles (IRPI)

Tél. : (613) 954-3114.

### **Initiatives propices à la compétitivité**

Direction générale de la planification,

de la coordination et du contrôle (JPCI)

Tél. : (613) 954-2897.

### **Technologies stratégiques**

*Biotechnologie et les matériaux industriels*

*avancés*

Direction générale de la transformation

des richesses naturelles (IRPI)

Tél. : (613) 954-3080.

*Technologies de l'information*

Direction générale de l'industrie

des technologies de l'information (IITI)

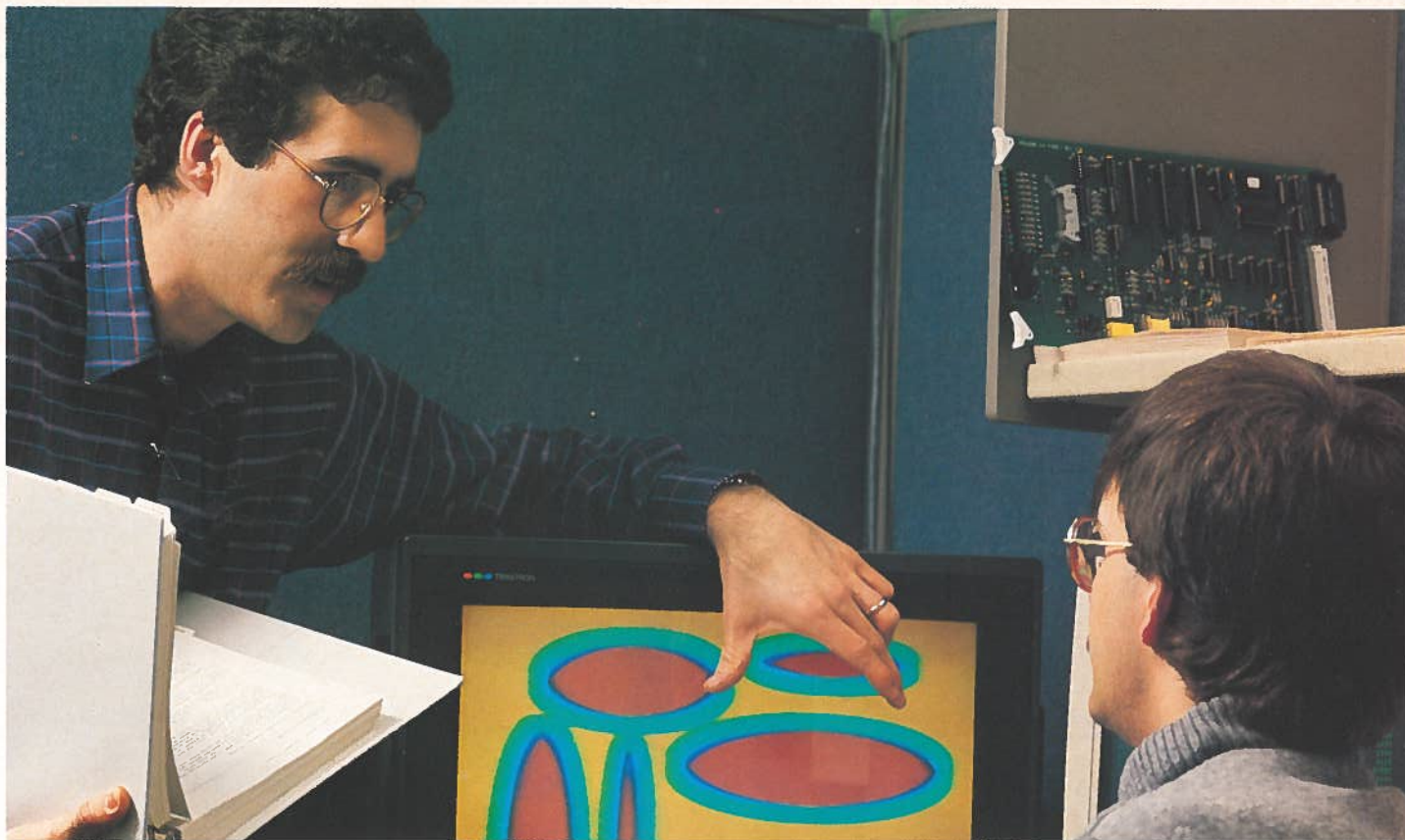
Tél. : (613) 954-0599.

Industrie, Sciences et Technologie Canada

235, rue Queen

Ottawa (Ontario)

K1A 0H5



John Campbell (à gauche) et Glen Loomer étudient sur un moniteur des graphiques elliptiques en couleur créés par AMI.

## Applied Microelectronics Institute innove en Nouvelle-Écosse

**Q**ui l'eût cru ? Des entreprises de Nouvelle-Écosse battant des géants américains sur leur propre terrain. . . et dans le domaine de la haute technologie encore. . . Une entreprise qui ne vous met pas proprement à la porte si vous osez vous présenter à son directeur avec une idée qui vaut la peine d'être étudiée plus à fond.

Mieux. . . une entreprise qui ENCOURAGE son personnel à le faire.

Mais, direz-vous, c'est que la guerre nucléaire a déjà eu lieu . . . ou encore, que nous évoluons dans un monde où domine non l'Âge de Raison mais l'esprit d'entreprise.

Pour appuyer ces hypothèses, il suffit d'aller en Nouvelle-Écosse et de découvrir le rôle clé joué par l'Applied Microelectronics Institute (AMI) auprès des petites entreprises.

Lorsque la Division Plansearch de Lavalin a obtenu le marché portant sur la conception du processeur graphique du nouveau satellite météo Weather STAR 4 du réseau de météo télévisée Weather Channel d'Atlanta, en Georgie, c'est à l'AMI, organisme de Nouvelle-Écosse dont les bureaux sont à Halifax, qu'elle a dû son succès. En effet, l'AMI s'est chargé de toute la recherche pour ce projet y compris la conception et les plans, et ce projet a été choisi parmi ceux présentés par une demi-douzaine de cabinets américains, dont celui qui a été à l'origine du satellite STAR 3.

La proposition de l'AMI a été sélectionnée en raison de sa qualité et de son bas prix.

Vint ensuite le temps de chercher un fabricant pour le dispositif. C'est une entreprise d'Amherst, en Nouvelle-Écosse, qui a décroché le contrat. Encore une fois, l'un des concurrents était le cabinet américain qui avait créé le STAR 3 et la soumission canadienne a empoché le contrat grâce à sa meilleure qualité et à son bas prix. Cette entreprise avait elle aussi fait appel aux services de l'AMI.

L'AMI travaille actuellement à la conception d'un générateur de fonctions graphiques pour le nouveau satellite de météo télévisée. Ce dispositif produira des images inégalées jusqu'ici, ce qui permettra au Weather Channel de rendre ses émissions d'autant plus intéressantes, car le Weather STAR 4

restera à la fine pointe de la technologie jusqu'à ce que la télévision numérique devienne la norme.

Projet plus susceptible d'intéresser la majorité, l'AMI vient de créer le prototype d'une calculatrice spéciale pour les amateurs de courses de chevaux. Cette calculatrice permet de calculer le montant d'argent à parier sur son cheval favori. Les parieurs qui s'en serviront à l'avenir devront leurs gains à une personne ordinaire, un amateur invétéré qui a eu l'idée d'un tel appareil, et aussi à l'AMI, qui a su l'écouter et l'aider à réaliser cette idée. Ce produit sera mis en marché partout en Amérique du Nord et en Asie, dès que l'on aura trouvé un fabricant, toujours avec l'aide de l'AMI. Cette collaboration reflète parfaitement la politique avouée de cet organisme, qui souhaite inciter les gens à concevoir de nouvelles applications de l'électronique avancée. Sur cette lancée, Murray Vandewater, vice-président de la mise en marché à l'AMI, se dit prêt à discuter avec toute personne qui croit avoir une bonne idée.

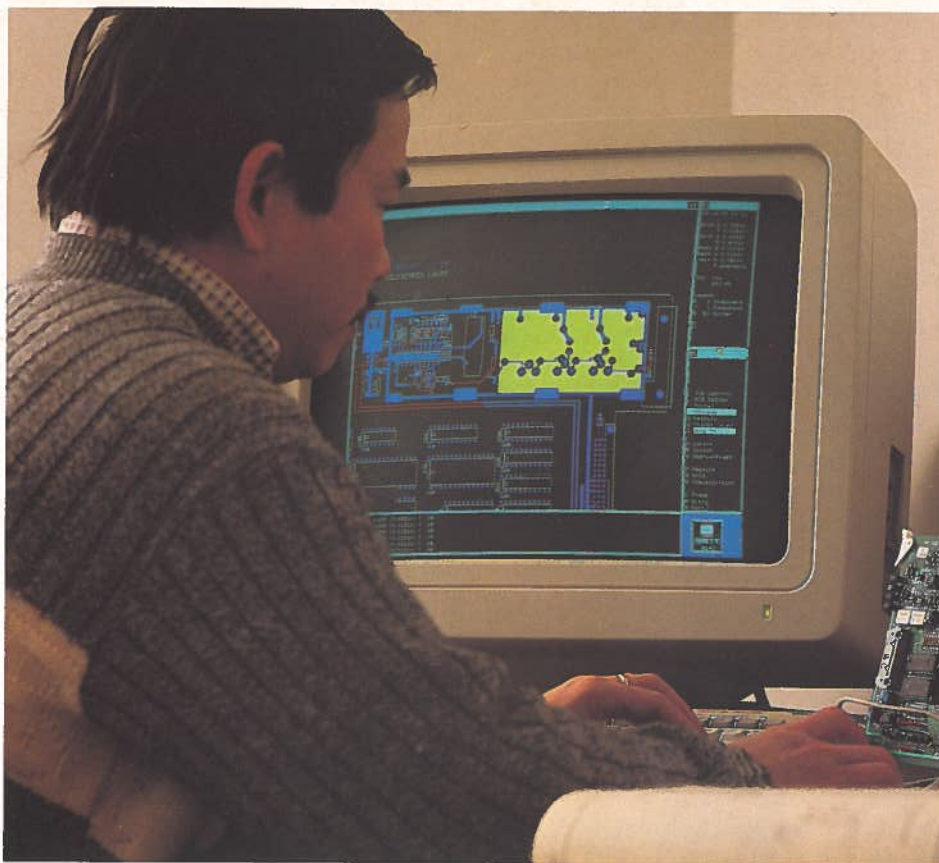
Le domaine de la microélectronique englobe les aspects matériels et logiciels des composants électroniques miniatures, des circuits intégrés et des microprocesseurs. Il n'y a pas encore longtemps, seules les grandes entreprises pouvaient se permettre de concevoir de tels composants pour leurs besoins. Il s'agissait d'un domaine réservé à une élite très, très restreinte.

Or, depuis sa fondation en 1981, l'AMI a révolutionné l'industrie en mettant au point des services spécialisés de conception, de création, de fabrication, d'essais et de production de composants électroniques et de systèmes. L'an dernier seulement, 20 entreprises ont eu recours aux compétences de l'AMI.

Cet institut qui traite chaque année des affaires de plusieurs millions de dollars ne cesse de prendre de l'expansion. Il doit son succès à ses compétences dans un grand nombre de technologies électroniques. Selon son président, Doug Pincock, l'électronique est aujourd'hui un élément essentiel des affaires.

L'AMI offre des services de mise en marché, d'évaluation des risques, de planification et de mise au point de produits, et il s'occupe également de tous les aspects de la conception de cartes de circuits imprimés, de la mise au point de logiciels, du traitement des signaux, de la simulation et des essais non destructifs. En plus de contribuer à l'amélioration des produits de sa clientèle, l'AMI collabore étroitement avec les universités de cette région.

L'AMI en est actuellement à l'étape finale de mise en œuvre du premier service commercial en Nouvelle-Écosse de circuits intégrés sur mesure (Application Specific Integrated Circuits — ASIC). Il se trouve peu d'endroits où l'on fabrique ces puces, mais elles peuvent être conçues ici même, grâce aux installations de conception assistée par ordinateur (CAO) mises en place par l'AMI.



Parmi ses atouts majeurs, l'Institut compte ses installations de CAO pour la conception de circuits intégrés complexes. L'AMI a fait adopter progressivement l'ingénierie et la simulation assistée par ordinateur aux entreprises de la Nouvelle-Écosse et faisant d'une pierre deux coups, les a aidées à mettre au point des systèmes perfectionnés comme un système de contrôle par microprocesseur pour une caméra sous-marine automatique et un système de télédiagnostic microélectronique, et ensuite, en démontrant que cela pouvait se faire sur place.

L'AMI qui se situe à la fine pointe de la conception et de l'application de technologies électroniques vise maintenant, après avoir concentré tous ses efforts initiaux sur la R-D, à mettre en marché toutes ses réalisations.

Subventionné intégralement au départ par les programmes du ministère de l'Expansion industrielle régionale (devenu aujourd'hui Industrie, Sciences et Technologie Canada), le financement de l'AMI en provenance de sources gouvernementales se chiffre aujourd'hui à moins de 20 p. 100, ce qui se compare favorablement à la moyenne des entreprises de haute technologie. Le projet du satellite Weather STAR 4 par exemple n'a fait l'objet d'aucun subside ou prêt préférentiel gouvernemental de quelque nature que ce soit; de plus, les prix en avaient été fixés bien avant que la question du libre-échange ne soulève autant de discussions publiques, ce qui revient à dire que l'on ne comptait pas sur l'élimination des barrières douanières pour réaliser des bénéfices.

Nhan Le examine sur un moniteur le plan d'une plaque de circuits imprimés conçu par AMI.



Andrew Reid (à gauche) et Don Church font la démonstration d'un parcomètre électrique.

Les débuts modestes de l'AMI ont porté fruit, car la société doit son chiffre d'affaires actuel à sa capacité de fournir à ses clients une gamme de services complets de conception (logiciels pour le traitement des signaux), de mise au point de prototypes (microprocesseurs, détecteurs, systèmes de transmission et de traitement des signaux, logiciels), fabrication en masse et d'essais du produit.

Parmi les travaux de l'AMI, il faut compter la mise au point d'appareils pour surveiller le comportement des animaux aquatiques; le développement de détecteurs et d'appareils de surveillance utilisés au cours d'opérations à cœur ouvert; la création d'architectures systoliques et à front d'onde visant la mise au point éventuelle d'un jeu de puces soutenant les techniques d'intégration à très grande échelle du traitement numérique des signaux; la mise au point d'outils de formulation symbolique et la recherche sur les algorithmes propices à la génération de formulations symboliques à partir de descriptions de grilles de circuits et, enfin, la mise au point d'une technique de compression de la voix reposant sur l'évaluation des probabilités conditionnelles des intrants.

De l'aveu même de Doug Pincock, le défi que pose pour une entreprise le maintien de sa viabilité et de sa stabilité est de taille, car cette industrie exige que l'on se renouvelle sur le plan technique à tous les deux ou trois ans.

Doug Pincock et Murray Vandewater sont particulièrement fiers du personnel de l'AMI, fondé en 1981 par un groupe hétéroclite de chercheurs de la Technical University of Nova Scotia et de la Nova Scotia Research Foundation Corporation Ltd. et de l'université Dalhousie. Président depuis cette date,

Doug Pincock a toujours mis l'accent sur la puissance créatrice et les compétences au sein de l'organisme. Aujourd'hui, le groupe technique, qui compte environ 30 personnes, comprend la section de l'Ingénierie, chargée de l'intégrité des processus de conception et de production, à laquelle vient s'ajouter une section de Génie logiciel.

Ces personnes possèdent des compétences et un savoir-faire dans des domaines aussi variés que les applications multiples des microprocesseurs, les circuits ASIC, l'intégration des systèmes, les logiciels multi-usagers, le traitement analogique-numérique, les systèmes de transmission, de télémétrie, de radar, la compression de la voix, les réseaux de communications de données et les outils de conception en génie électronique, pour ne nommer que ceux-là.

Sur le plan administratif, l'AMI aide ses clients à élaborer des propositions d'affaires et à gérer leurs activités techniques; il est également en mesure de secondar ses clients au chapitre de la promotion de leurs produits et de la stimulation des ventes.

L'AMI dispose d'un imposant parc d'appareils et ses clients peuvent utiliser ses laboratoires et profiter de sa bibliothèque. Actuellement, il a pour cible le marché international, car ses produits sont très en demande. Selon Murray Vandewater, étudier le développement technologique, c'est étudier des normes internationales. Ainsi, en se concentrant sur le marché mondial, l'AMI se propose de faire profiter la Nouvelle-Écosse de toute la technologie d'avant-garde qui existe au monde.

Murray Vandewater déplore le fait que beaucoup d'entreprises en Nouvelle-Écosse hésitent encore à se lancer dans la haute technologie. Malgré cela, il n'hésite pas à souligner que l'AMI possède les ressources et les compétences requises, et que le personnel reste ouvert à toutes les idées innovatrices.

Pour de plus amples renseignements, s'adresser à :

**Applied Microelectronics Institute**  
1127, rue Barrington  
Halifax (Nouvelle-Écosse)  
B3H 2P8  
Tél. : (902) 421-1250  
Fax : (902) 429-9983.



## Inno-Centre Québec

### Parrainage d'affaires

**S**e lancer en affaires est souvent synonyme d'échec. Rares sont les appelés qui demeurent toujours debout après les trois ou cinq premières années d'exploitation de leur entreprise. Les affaires seraient-elles régies par une loi darwinienne ? Inno-Centre Québec croit que non. Son centre de démarrage d'entreprises innovatrices soutient celles qui, hier, n'auraient peut-être jamais volé de leurs propres ailes.

A l'origine d'un échec, il y a toujours un manque d'information. Pour économiser, les nouveaux entrepreneurs ne font pas appel à des spécialistes. Cette décision leur coûte fort cher. A Inno-Centre, « nous offrons à une poignée d'entreprises cette aide spécialisée que la plupart n'auraient pas sollicitée », explique le président bénévole du conseil d'administration d'Inno-Centre, Serge Bragdon.

Située à Boucherville et bientôt à Montréal, Inno-Centre Québec, est une société à but non lucratif qui incite les nouveaux entrepreneurs à se lancer en affaires. Depuis deux ans, le Centre a aidé six entreprises à démarrer, trois à Boucherville hébergées par le Centre, et trois autres situées aussi sur la Rive-Sud qui ont préféré demeurer dans leurs locaux d'origine, mieux adaptés à leur production.

Ces six entreprises ne sont pas toutes dans le domaine de la haute technologie. Leur dénominateur commun réside dans leur compétitivité, révèle le directeur général du centre, Claude Martel. « Nous nous intéressons à des entreprises qui mettent au point des composants nouveaux, des procédés difficiles à imiter ou encore des produits assurés d'un marché. »

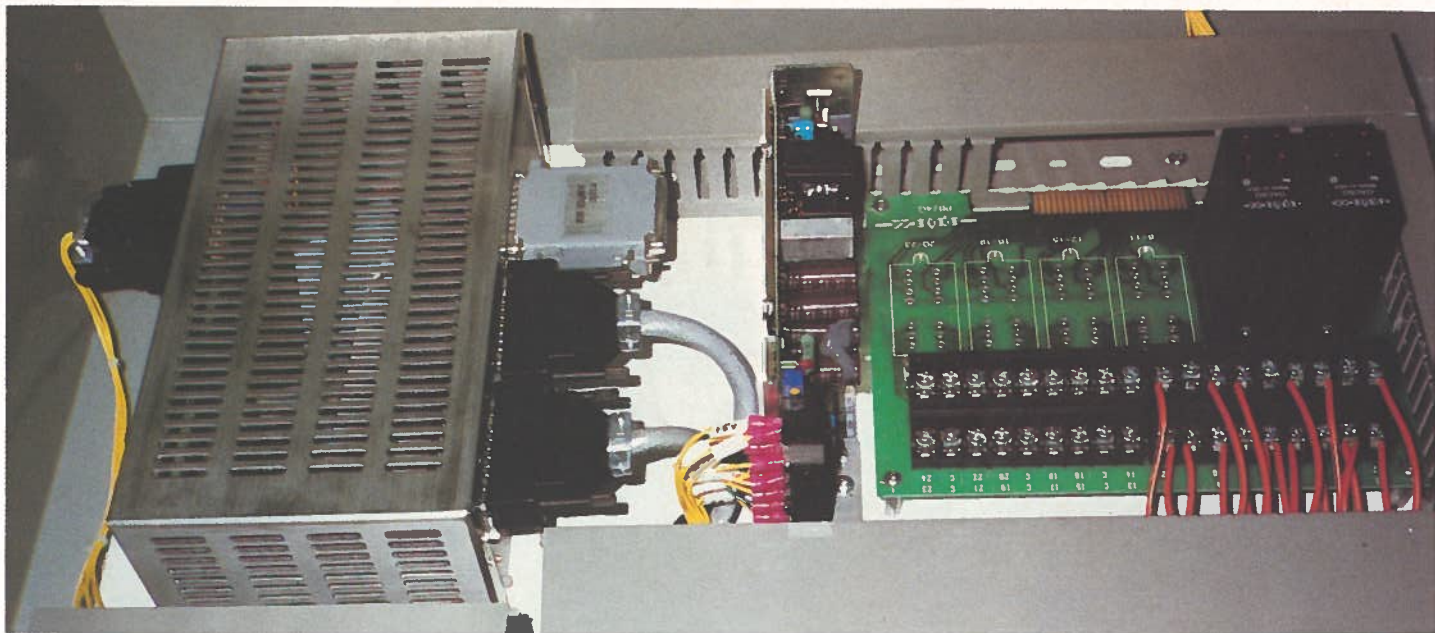
Contrairement aux incubateurs classiques, Inno-Centre n'intervient pas au niveau de la recherche pour mettre au point le produit qui sera mis en marché. L'organisme se situe en aval. Nous ne sommes pas vraiment un centre d'incubation d'entreprises qui, comme le mot l'indique, met au monde un produit, donc une entreprise. Les entrepreneurs nous arrivent avec un projet technique prêt à être commercialisé. « Nous sommes davantage un centre d'expertise en affaires qu'un incubateur technologique », insiste Serge Bragdon, homme d'affaires lui-même, qui aujourd'hui occupe le poste de vice-président et directeur général de Catelli.

#### Un concept clé de la relance économique

La notion d'incubation des entreprises est née de la crise que traversait l'économie occidentale au début des années 70. Alors, les difficultés d'approvisionnement en pétrole décimaient les entreprises mal préparées à une telle tempête. Pour juguler la récession, les pays européens ainsi que les États-Unis cherchèrent des solutions. Schumacher écrivit son livre *Small is Beautiful*. D'autres fondèrent des communes ou encore des coopératives. C'est à ce besoin d'entraide et de relance économique que devait répondre l'incubateur. Aujourd'hui, les États-Unis en comptent plusieurs centaines et le Canada, cinquante.

« Nous croyons en la créativité des entrepreneurs. Ils trouvent à Inno-Centre une équipe multidisciplinaire provenant du monde de la recherche et des affaires, équipe qui les guide et les accompagne dans leur démarrage d'entreprise pendant un, deux, trois ans, si nécessaire », explique Serge Bragdon.

Le Centre offre énormément de ressources, dont des services à prix coûtant, tels que locaux, secrétariat, équipement mais aussi, un plan d'affaires, un réseau de relations d'affaires et un comité de direction qui a un rôle strictement consultatif. « Ce que nous leur donnons de plus précieux, c'est la crédibilité. Notre présence ainsi que celle des membres du réseau de services d'Inno-Centre leur ouvrent des portes. Cette étape facilitée, il ne leur reste plus alors qu'à faire leurs preuves », indique le président du conseil.



**Intérieur du système de contrôle servant au triage et au classement des billes de bois.**

**Serge Bragdon, président du conseil d'administration d'Inno-Centre Québec.**



### **Le saut dans les affaires**

A Inno-Centre, plusieurs entreprises ont déjà, en quelques mois à peine, réalisé des prouesses. Monitrol est de celles-là. Il s'agit d'une PME, fondée il y a un an et demi par trois jeunes ingénieurs, l'un de l'École Polytechnique et deux de l'Université de Sherbrooke. Leur produit : un contrôleur d'atmosphère conçu pour les serres ainsi que pour les entrepôts agro-alimentaires. Ces ingénieurs se sont adressés à Inno-Centre. « Nous avons besoin de conseils de toutes sortes, explique Nizar Barrou, associé responsable des ventes. Notre produit existait, mais tout restait à faire. »

Le processus de développement exige des compétences et des expertises diverses. Dans un premier temps, Inno-Centre analyse soigneusement les besoins de la nouvelle entreprise et formule un plan d'affaires. Puis, le directeur général d'Inno-Centre, Claude Martel, forme un conseil de direction qui veillera sur la nouvelle venue. Les quatre à cinq membres du conseil deviennent les parrains de la nouvelle entreprise. Ils la guideront sans s'ingérer.

Une des personnes clés est Michel Prieur, agronome réputé. Au cours des mois suivants, ce spécialiste aide les jeunes entrepreneurs à adapter leurs produits pour qu'ils répondent parfaitement aux besoins des clients éventuels. Peu à peu, un nouveau produit pour les petites et les moyennes serres est développé. Il s'agit d'un mini-ordinateur permettant de contrôler plus de 16 paramètres du sol ou de l'air, tels que le CO<sub>2</sub>, le pH, la salinité, l'humidité, la vitesse et la direction du vent.

Jusqu'à maintenant, l'équipement de ce type n'était fabriqué qu'en fonction des grandes serres, au coût de 90 000 \$. Monitrol met le sien en marché pour 8 000 \$. Les clients ne se font pas prier pour acheter.

André Nadeau, d'Autolog, est un des trois associés, tous informaticiens, qui, à peine dans la vingtaine, fondaient Autolog. « Nous étions les premiers à nous joindre à Inno-Centre, elle-même une entreprise en démarrage. Tout le monde prenait un risque. Mais le succès aujourd'hui est indéniable », affirme André Nadeau.

En deux ans, cette entreprise de fabrication de systèmes de contrôle et d'automatisation de matériel forestier prévoit réaliser un chiffre d'affaires de un million de dollars. Elle entre de plain-pied, au cours des prochains mois, dans l'étape manufacturière.

« En nous encadrant, Inno-Centre nous a permis d'économiser du temps et de l'argent. La mise sur pied de l'entreprise nous a coûté environ 50 000 \$. Il nous en aurait coûté trois fois plus si nous avions dû payer pour tous les services et les conseils reçus. Nos frais fixes également étaient bon marché », explique le jeune entrepreneur.

Mais, au-delà de l'argent, c'est de qualité ici dont il est question. André Nadeau explique que le réseau de spécialistes créé par Inno-Centre est à toute épreuve. Il est difficile de trouver un bon avocat du droit des entreprises ou encore un bon comptable. Leurs honoraires sont souvent trop élevés. « Nous avons toujours fait appel à des experts qui prenaient le temps de nous expliquer les problèmes auxquels il fallait s'attendre. »

Il règne dans les locaux d'Inno-Centre une atmosphère de camaraderie et de fébrilité. Comme tout le monde fait son apprentissage, l'information circule librement, les moindres événements sont discutés, analysés entre entrepreneurs mais surtout avec les parrains.

### **Le monde du parrainage**

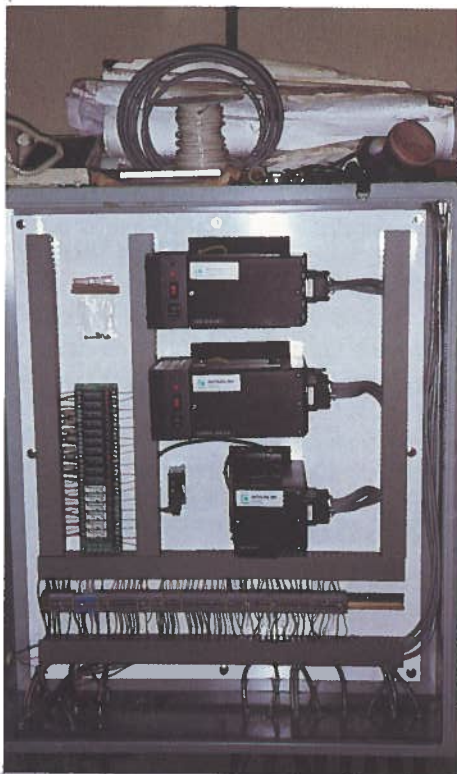
Inno-Centre n'est pas un organisme parapublic dont le budget est illimité. Tout comme les entreprises qu'elle héberge, la société à but non lucratif doit trouver son propre financement. Jusqu'à maintenant, la ville de Montréal, le ministère de l'Industrie et du Commerce du Québec, le ministère fédéral de l'Emploi et de l'Immigration ainsi que celui de l'Expansion industrielle régionale (aujourd'hui, Industrie, Sciences et Technologie Canada) lui permettent de poursuivre le projet.

Les cabinets d'experts sont généralement peu reconnus pour leur philanthropie. A Inno-Centre, pourtant, leur contribution assure la dynamique fondamentale du projet. Ainsi, le cabinet d'avocats Bernard, Cimoné, Poupert, Despatis, Cormier, Proulx, le cabinet d'experts-comptables Samson Bélaïr et la société d'homologation de brevets, Swabey, Mitchell, Houle, Marcoux & Sher parrainent le démarrage de nouvelles entreprises et offre ainsi une banque d'heures ainsi que de l'argent.

Les institutions d'enseignement et de recherche sont également au rendez-vous. L'École des Hautes Études Commerciales organise pour les entreprises d'Inno-Centre des cours et des séminaires particuliers. Le Centre de développement technologique de l'École Polytechnique, le Centre d'innovation industrielle de Montréal, le Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ), l'Institut de recherche en génie des matériaux qui relève du Conseil national de recherches du Canada (CNRC) et l'Institut de recherche en électricité du Québec offrent à la fois leur expertise ainsi que leurs laboratoires aux nouvelles entreprises.

André Nadeau, d'Autolog, témoigne de l'importance de cet apport scientifique. « L'Institut de recherche en génie des matériaux nous a énormément aidés à perfectionner notre produit. Nous utilisons leurs laboratoires, et les technologues analysaient des résultats. Le CRIQ, également, grâce à ses banques de données, nous a bien aidés à rechercher non seulement des composantes, mais aussi des procédés. Leur apport a été important pour nous. »

Les parrains, ou le comité de direction de l'entreprise, peuvent changer au cours des deux années du démarrage. Autolog, qui aborde maintenant l'étape manufacturière, recherche des conseils pertinents. De même, au niveau de la distribution, elle prépare activement son expansion dans l'Ouest canadien, où se trouve 70 p. 100 de l'activité de l'industrie du sciage. Il lui faut donc négocier avec des personnes qui représenteraient son entreprise là-bas. Inno-Centre est toujours là pour lui prodiguer les conseils les plus judicieux.



## L'éclosion du parrainage

A l'origine d'Inno-Centre, il y a également un phénomène de parrainage. C'est en 1987 que la Corporation de développement économique de Boucherville lance le projet en collaboration avec le maire de la ville, Jean-Guy Parent. Les visées des pionniers étaient provinciales et non régionales. De fait, après quelques mois d'exploitation, Inno-Centre attirait l'attention du maire de Montréal et, à sa demande, décidait de s'y installer. Pour la grande ville, la prise était belle.

« Nous ne quitterons jamais vraiment Boucherville. Nombre de nos entreprises demeureront là-bas, et nous continuerons à les suivre. Montréal, c'est une nouvelle étape, et nous sommes prêts à relever ce défi », confie le président du conseil, Serge Bragdon.

Le conseil d'administration d'Inno-Centre est composé de personnalités issues tant du milieu des affaires que des organismes publics et de recherches. Contrairement aux comités de direction des entreprises, le conseil d'administration d'Inno-Centre prend nombre de décisions, notamment au chapitre des recommandations du comité de sélection des nouvelles entreprises. « Nous sommes exigeants et très difficiles. Bien des facteurs sont pris en compte, mais l'un des plus importants est la personnalité des entrepreneurs », poursuit-il.

**Pupitre de commande d'un appareil qui met en position des rondins équarris, mis au point par Autolog.**



Dans quelques temps, Inno-Centre s'installera à Montréal dans des locaux plus grands. Déjà plus d'une douzaine de nouvelles demandes pour se joindre à l'organisme sont à l'étude. Si le conseil entérine la décision du comité de sélection, les nouveaux élus pourront signer un contrat d'un, deux ou trois ans. Au rythme où vont les choses, Inno-Centre pourrait se valoir le titre de grande école des affaires.

Pour plus de renseignements, s'adresser à :  
**Inno-Centre Québec**  
Claude Martel, directeur général  
1243, rue Gay-Lussac  
Boucherville (Québec)  
J4B 7K1  
Tél. : (514) 641-4590

**Intérieur du pupitre de commande.**

## La piste de luge à l'heure technologique

**L**a luge est un sport qui se pratique debout, à genoux ou couché sur un toboggan ou un simple morceau de carton. L'exercice se termine toujours dans un éclat de rire ou dans une profusion de larmes. Les enfants des pays froids s'initient au toboggan souvent avant même de savoir marcher. Ils glissent, nichés contre un proche, et éprouvent pour la première fois de leur vie l'ivresse de la vitesse. Au Canada, la glissade a pris au cours des dernières années un virage technologique.

Depuis un an et demi, une entreprise québécoise, Glacèm Inc., s'est lancée, pour le plaisir du plus grand nombre, dans la fabrication et la vente de l'une des matières premières les plus abondantes au Québec, la glace. Glacèm fabrique des surfaces de glace pour l'extérieur ou l'intérieur ou plus simplement, des pistes de luge pour tous, grands sportifs et amateurs. Ses clients se recrutent principalement parmi les municipalités qui veulent offrir à leurs commettants des activités sportives pour meubler les longs mois d'hiver.

Les sports d'hiver ne peuvent être entièrement tributaires de la nature. Il faut donner au froid un coup de pouce, explique André Paquay, conseiller technique de Glacèm. Ainsi, la neige artificielle a bouleversé les sports d'hiver. Aujourd'hui, le ski se pratique plus tard dans la saison et le nombre d'adeptes a augmenté. Glacèm introduit un concept technologique qui permet au public de faire de la luge quatre mois par an sans interruption.

### Un procédé simple et efficace

Le procédé mis au point par l'entreprise consiste en un échangeur de chaleur qui se présente sous la forme d'un tapis de plastique EVA, de 1,22 m de largeur. Le tapis est composé de petits tubes de 6 mm chacun placés parallèlement les uns aux autres. Dans ces tubes est emprisonné du méthanol qui circule dans le tapis et qui, au cours du processus, est refroidi par un compresseur au fréon. Ainsi, dans le cas des pistes de luge, le méthanol permet de garder la glace à une température ambiante de 8 °C. Quand le dégel survient, le compresseur doit travailler plus fort.

Le procédé possède plusieurs avantages : il permet à la glace de se former beaucoup plus rapidement que naturellement. Le gaz contenu dans l'échangeur n'a pas à être remplacé et, de plus, le tapis-échangeur de chaleur est transportable et adaptable à tous les types d'installations extérieures et intérieures. Ainsi, en mai, il est facile de rouler la piste de luge pour faire place à d'autres activités. À l'automne, la pose du tapis se fait en quelques heures, sans l'aide de spécialistes. Enfin, tout l'équipement est garanti. Pour les municipalités qui ont appris à compter leurs sous, ces deux aspects du projet sont d'importance.

Cette année, la ville de Repentigny a installé deux pistes de luge en bois traité de 33 m chacune au-dessus des gradins du terrain de baseball. Lorsqu'arrivera le printemps, ce sera un jeu d'enfant que de défaire les structures de bois sur lesquelles reposent les pistes.

Le directeur des loisirs du Centre de Loisirs de Repentigny, René Gauthier, est heureux de cette nouvelle acquisition. Il s'étonne encore de la réaction du public. Les gens, grands et petits, sont venus et reviennent encore. La popularité des pistes augmente toujours. Je croyais que les enfants seraient seuls à l'utiliser mais au contraire les adultes glissent autant et aussi longtemps !

Le Service des Loisirs de Repentigny a tiré parti du site en utilisant les gradins du terrain de baseball pour créer la dénivellation. De ce fait, la municipalité a économisé le coût du bois traité nécessaire à la construction de la structure. De plus, les lumières du stade éclairent du même coup les pistes que l'obscurité gagne tôt l'après-midi.

« Nous sommes la première municipalité au Québec à acquérir une telle structure. Je suis certain que nous ne serons pas la dernière », renchérit René Gauthier.

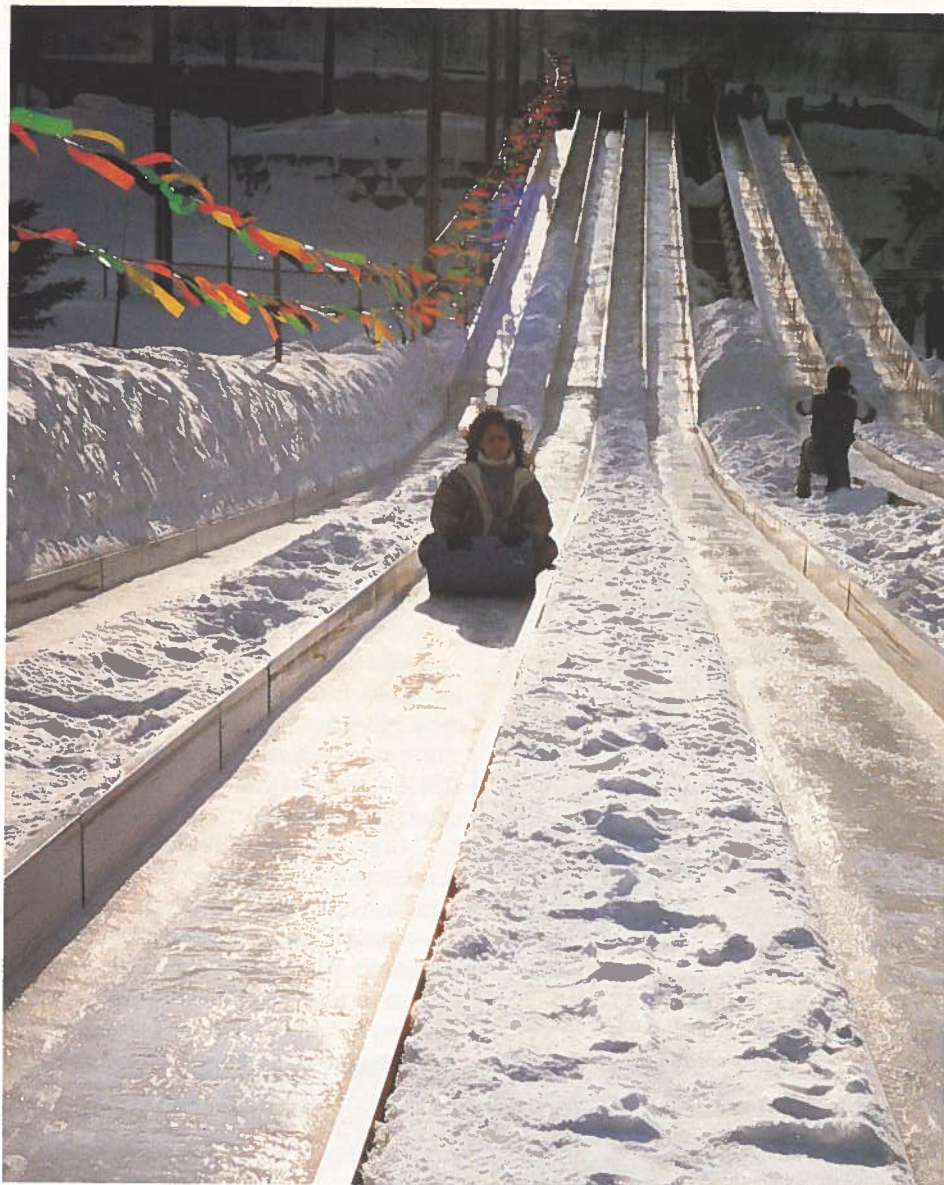
### La technologie au service du lugeur

Le secret d'une belle piste de luge est la règle à calculer. À Repentigny, la dénivellation est de 27° 35' sur une longueur de 33 m. De fait, le lugeur glisse aussi en dehors de la piste réfrigérée. Sa glissade est de 160 m au total, et sa vitesse atteint les 40 km/h. Pour le plaisir de la comparaison, la piste des épreuves de luge aux Jeux olympiques n'a qu'une dénivellation de 10° sur une longueur de 2 500 m. Le lugeur de compétition fait du 130 km/h. C'est la longueur d'une piste qui détermine la vitesse.

Toutefois, les accidents sont rarement causés par la vitesse. Une piste mal conçue représente un danger réel. À Repentigny, aucun lugeur ne s'est blessé au cours de la saison alors que plus de 1 000 personnes par jour fréquentaient la piste. Glacèm peut facilement dessiner et construire des pentes de toutes dimensions, mais la sécurité demeure son principal souci.

La piste de luge le soir.





L'inclinaison de la pente n'est pas le seul critère qui détermine le coût d'un tel projet. L'exposition de la piste au soleil, les propriétés du terrain, la longueur des pistes, les vitesses désirées, le nombre de mois d'utilisation souhaité et le nombre de pistes construites influent sur le prix global. Plus le nombre de pistes est grand, moins le coût de chacune est élevé. Aussi, le prix d'une telle infrastructure ne se compare pas à celui des installations de type olympique mais surtout, une fois bâtie, le coût d'entretien de l'infrastructure est minime.

### Le marché international

Les toboggans ou les luges, tout comme les pistes de luge, se transforment. Il en existe plusieurs types sur le marché, ainsi, la simple feuille rectangulaire de plastique colorée, mince et glissante, et la luge en bois sur patins avec deux cordes de contrôle. La luge de compétition s'utilise couché à plat ventre. Glacèm a mis au point un nouveau concept de luge qui imite la feuille de plastique colorée, sauf qu'elle est pourvue d'un coussinet de mousse pour parer aux plus gros chocs.

« Pensez-y ! A 35 ou 40 km/h, cette petite protection n'est pas un luxe », indique avec le sourire l'entrepreneur.

André Paquay offre deux types de luge aux promoteurs de centres de luge et, en moins de deux ans d'exploitation du procédé, Glacèm a installé au Québec sept pistes dans deux centres. Le premier est situé à Repentigny, le deuxième, de dimensions plus importantes, se trouve dans les Laurentides.

La mise en marché du procédé de Glacèm est une activité à plein temps. L'entreprise courtise non seulement les Canadiens, mais également les Américains. Des promoteurs d'Atlanta ont été impressionnés par le procédé et ses applications diverses. D'autres, du Colorado et du Minnesota, pensent sérieusement à acquérir un telle structure.

Cependant, certains marchés sont plus difficiles d'accès. Ainsi, il serait malaisé de prospecter le Mexique. Les coûts d'exploitation des pistes seraient très élevés. Évidemment, les coûts d'exploitation d'une piste sont fonction, entre autres, de la température ambiante. Dans le Nord-Est américain, la température ambiante hivernale oscille près du point de congélation. Ce n'est pas le cas au Mexique. Les compresseurs devraient travailler trop fort. Mais cette technologie est facilement exportable sous des cieux plus cléments que celui de Montréal ou de Toronto.

Piste de luge munie du système de contrôle de la température de la glace inventé par Glacèm Inc.

### Un tapis magique

Toutefois, le marché de Glacèm ne se limite pas aux pays nordiques. Des applications nouvelles du tapis-échangeur ouvrent des horizons à l'entreprise. Pourquoi ne pas conjuguer jeux de glace et jeux d'eau ? Chez Glacèm, les pistes de luge pourraient se transformer aisément l'été en glissoires d'eau. C'est un projet qui semble prometteur. Ainsi, contrairement à l'installation de Repentigny, celles toutes saisons seraient de type permanent, la structure serait de fibre de verre et seul le tapis, l'été, serait roulé pour faire place au jet d'eau. Les municipalités à forte densité de population à la recherche d'infrastructures de loisirs pourraient être intéressées par ce concept.

Certaines se disent même prêtes, selon le promoteur, à opter dans un proche avenir pour la Rolls-Royce des pistes, c'est-à-dire un centre de huit pistes toutes saisons à degrés de difficultés variés. Les amateurs pourraient alors admirer les « pros » filer à 30 ou 40 km/h presque comme aux Jeux olympiques.

André Paquay semble trouver à peu près sans peine de nouvelles applications au tapis-échangeur. Le tapis peut répondre à une foule de besoins de réfrigération ou de réchauffement. Ainsi, on peut l'utiliser comme fond de sol dans une serre ou à l'extérieur pour protéger les plantes des trop fortes variations de température.

Le procédé d'échangeur peut également servir avec profit les terrains de golf dont le *green* doit être mis à l'abri des soubresauts du thermomètre. Les racines au chaud, le gazon n'en sera que plus vert. Mais plus important encore, Environmat, nom donné à cette application, permet de contrôler la température du sous-sol des variations trop brusques, à l'automne et au printemps.

Il ne reste plus qu'à mettre en marché ces tapis-échangeurs qui répondent de toute évidence à un besoin de loisirs. André Paquay est confiant. Le goût de la glissade est là pour rester, rien n'est plus facile à exporter que le plaisir.

Pour plus de renseignements, s'adresser à :  
**Glacèm Inc.**

André Paquay  
1145, rue Parnasse  
Brossard (Québec)  
J4W 2C5  
Tél. : (514) 465-3247  
Télex : 05-25134 PAQ

# Prix d'excellence

## L'invention et l'innovation, des atouts de taille

**G**âce à leur ingéniosité, deux sociétés canadiennes de Montréal, **Alcan International Limitée** et **Virtual Prototypes Inc.**, ont remporté la palme d'or du concours des Prix Canada pour l'excellence en affaires 1988 dans les catégories *Invention* et *Innovation* respectivement.

Ce concours annuel récompense par des palmes d'or, d'argent ou de bronze des entreprises canadiennes s'étant distinguées dans l'une ou l'autre des huit catégories suivantes : Petite entreprise, Productivité, Commercialisation, Esprit d'entreprise, Collaboration ouvrière-patronale, Innovation, Invention et Design industriel.

### **Alcan International Limitée**

C'est pour avoir mis au point la première batterie en aluminium rechargeable qu'Alcan International a reçu la palme d'or dans la catégorie *Invention*. Il s'agit d'une puissante source d'énergie, à la fois fiable et peu encombrante, qui peut servir de batterie de réserve.

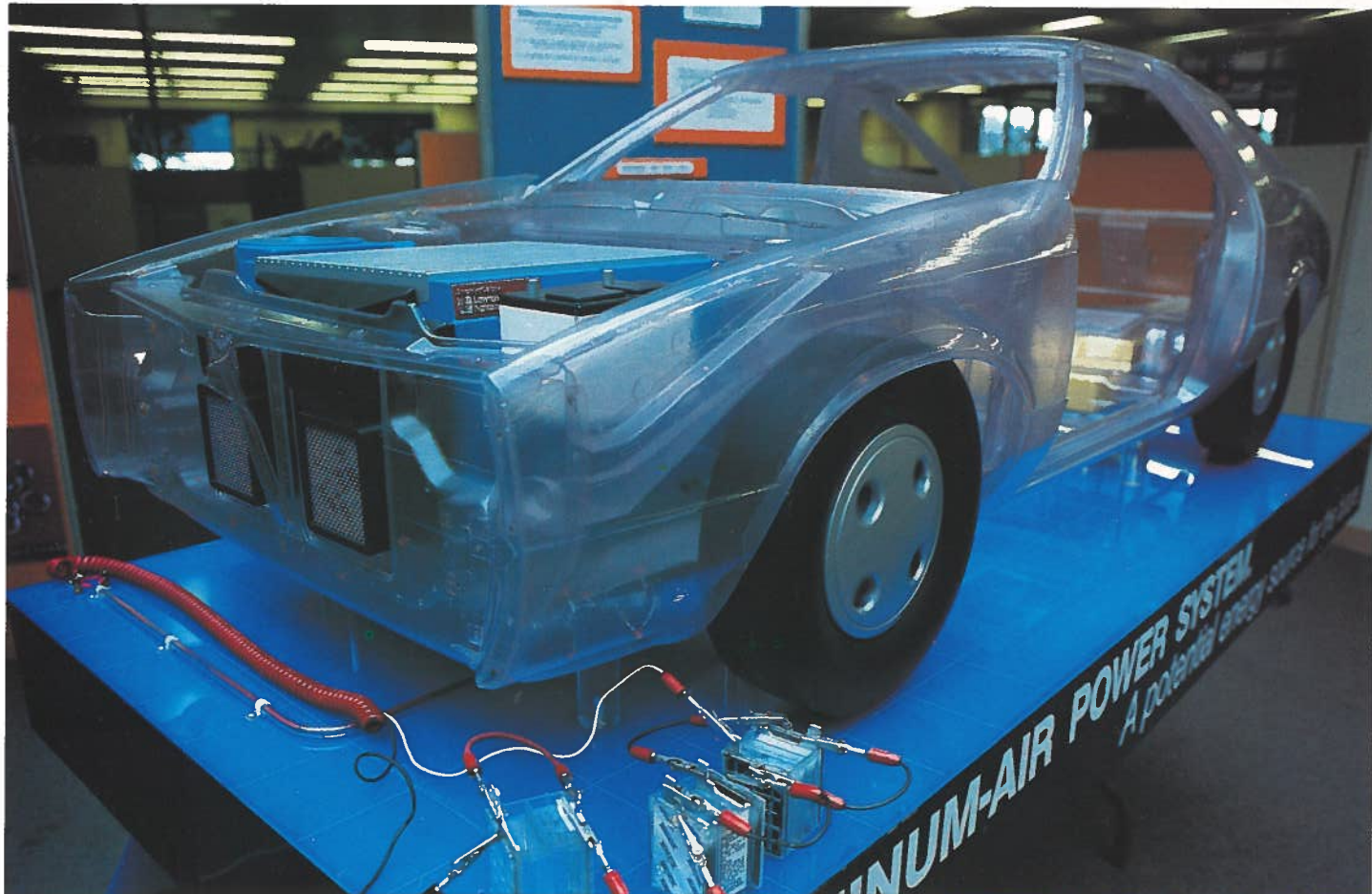
Cette batterie faisant appel à l'électrolyte caustique s'apparente plus à une pile à combustible qu'à une pile secondaire. Son rendement est le double de celui des accumulateurs à électrolyte polymérique et des accumulateurs aux sels fondus à haute température.

Elle pourrait reléguer aux musées les bruyantes génératrices de secours et les volumineux groupes de batteries, voire remplacer le moteur à combustion interne des véhicules automobiles. Comme elle utilise l'aluminium comme combustible, elle ne créerait aucune pollution.

Conçue par Brian O'Callaghan, des laboratoires de recherche d'Alcan à Kingston, la batterie en aluminium rechargeable a été brevetée en 1987.

La société la met actuellement à l'essai dans des systèmes de télécommunications. D'après les expériences menées jusqu'ici, elle fournit le niveau d'énergie prévu par les chercheurs.

**Pile à combustible d'Alcan International Limitée pouvant remplacer le moteur à combustion interne dans les automobiles.**



## Virtual Prototypes Inc.

Un logiciel appelé *Virtual Prototyping System* (VAPS) a valu à la société Virtual Prototypes la palme d'or dans la catégorie *Innovation*.

Le VAPS, qui fait appel à l'infographie tactile, remplace le matériel informatique spécialisé intégré aux systèmes d'affichage et de contrôle utilisés dans les postes de pilotage d'aéronef ou les tableaux de bord d'automobile.

Grâce au VAPS, l'utilisateur peut obtenir rapidement le logiciel nécessaire au fonctionnement d'un prototype au lieu de passer des heures à le rédiger. Pour des industries comme l'aérospatiale, où la rédaction et la mise au point d'un logiciel complexe peut entraîner d'importants retards dans l'exécution d'un projet crucial, il s'agit là d'un avantage précieux.

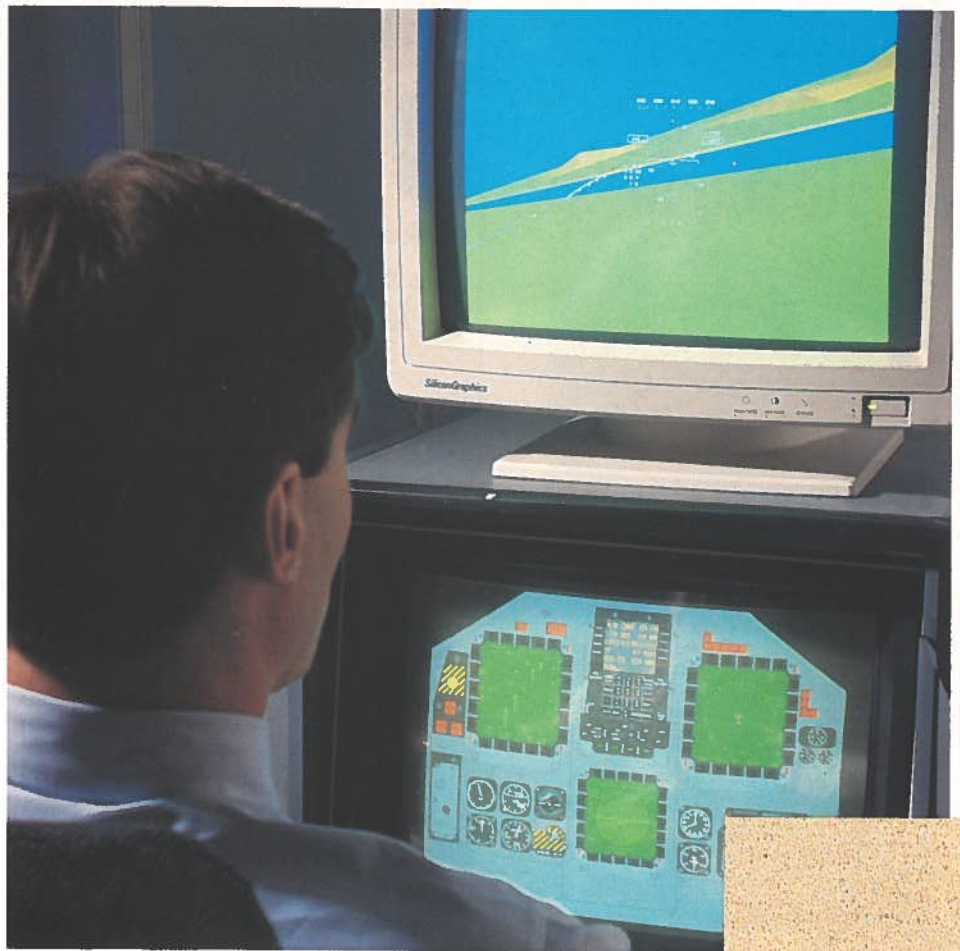
Le VAPS permet d'évaluer sans délai les systèmes sans avoir à les créer ni à recourir à des programmeurs. En outre, il possède une propriété unique, soit celle de transformer les prototypes en systèmes opérationnels. Enfin, il réduit les risques d'erreurs et de retards coûteux liés à la modification des caractéristiques d'un logiciel.

Différentes sociétés et organismes, dont Boeing, General Dynamics, Aérospatiale et le ministère canadien de la Défense nationale, ont adopté le VAPS. Transports Canada s'en sert lui aussi pour mettre au point un nouveau simulateur de contrôle du trafic aérien.

Pour plus de renseignements sur ces deux sociétés, s'adresser à :

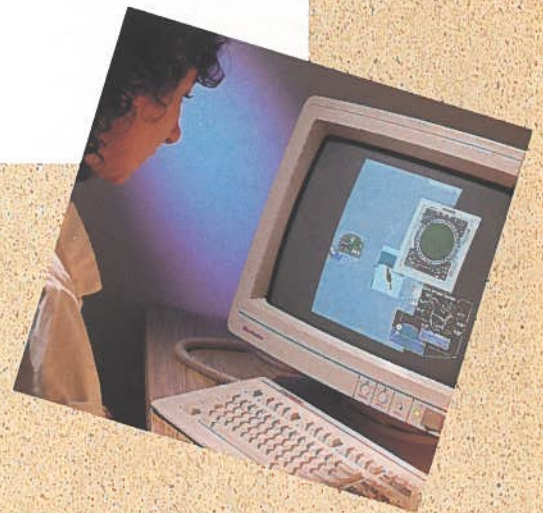
**Alcan International Limitée**  
1188, rue Sherbrooke ouest  
Montréal (Québec)  
H3A 3G2  
Tél. : (613) 541-2002 (Centre  
de recherche de Kingston)

**Virtual Prototypes Inc.**  
5252, boul. de Maisonneuve ouest  
Bureau 318  
Montréal (Québec)  
H4A 3S5  
Tél. : (514) 483-4712



**Logiciel créé par Virtual  
Prototypes Inc., utilisé ici pour  
le pilotage d'un avion.**

**Le logiciel de Virtual  
Prototypes, utilisé dans un  
système complexe de contrôle.**



# L'Institut canadien du plastique

Fabrication du plastique : moule et produits finis.



## L'industrie du plastique

**D**epuis 1885, année où un entrepreneur de Toronto présentait la première demande de brevet, l'industrie canadienne du plastique a bien évolué; et elle ne cesse d'innover car le plastique, matière polyvalente par excellence, se prête à bien des applications, telle la fabrication d'artères artificielles souples ou celle de revêtements muraux à l'épreuve des graffiti.

Au cours des 20 dernières années, l'industrie du plastique a connu un essor sans précédent et, grâce à elle, le produit intérieur brut réel a plus que doublé. Aujourd'hui, elle se place au premier rang des industries canadiennes, employant environ 100 000 personnes et produisant par an l'équivalent de 12 milliards de dollars de marchandises.

Sans l'Institut canadien du plastique (ICP), cette industrie ne pourrait aller de l'avant et découvrir comment tirer parti de cette technologie révolutionnaire.

C'est en 1983 que l'Institut était fondé sur l'initiative de la Société des industries du plastique au Canada (SIP) et du ministère de l'Expansion industrielle régionale (devenu depuis Industrie, Sciences et Technologie Canada). Par l'intermédiaire du Programme de mise en valeur de la technologie, ce ministère continue à financer les activités de l'Institut. Ces activités sont aussi financées par le Conseil national de recherches du Canada qui lui a de plus prêté deux conseillers pour travailler en collaboration avec les 150 conseillers en technologie industrielle en poste au pays.

Remarquant l'orientation prise par cette industrie, la Société des industries du plastique a opté pour un changement de direction partant du principe que la recherche et le développement ne profiteraient à cette industrie que dans la mesure où la technologie serait commercialisée au lieu de rester un exercice théorique.

D'ailleurs, cet organisme s'inquiétait du succès des dernières découvertes qui étaient rapidement transformées en produits vendus sur le marché international, laissant ainsi le Canada au second plan. L'Institut est un intermédiaire qui aide l'industrie canadienne à adopter la technologie une fois au point et à la vulgariser sur le marché nord-américain. Parallèlement, il encourage une nouvelle génération de chercheurs à faire connaître le Canada dans le monde entier.

Même si ce projet semble de grande envergure, Andrew Bobkowicz, président de l'Institut, n'en demeure pas moins optimiste. Avec son équipe de six spécialistes, il sillonne la terre entière à la découverte des plus récentes techniques de pointe. De retour au pays, ces spécialistes incitent les entreprises à tirer le meilleur parti de la technologie qui leur permettra de se tailler une place sur le marché mondial.

Les Canadiens font figure de pionniers dans l'industrie du plastique. William Carl Zeidler, de Toronto, s'est vu décerner le premier brevet d'invention du plastique, pour le « polissage du nitrate de cellulose » ou « cellulose », matière utilisée dans le tournage des premiers films. Par ailleurs, l'université McGill amorçait, en 1931, les premières recherches fondamentales sur le polystyrène. Et c'est également en 1931 que l'entreprise French Ivory Products de Toronto installait dans ses locaux la première presse à injection en Amérique du Nord.

Depuis ses débuts, le plastique a beaucoup évolué. Les premiers produits de plastique lancés sur le marché se fendillaient ou se cassaient, s'ils étaient exposés au gel ou bien ils perdaient leur couleur après une journée au soleil. Inutile de dire que le plastique n'était pas très apprécié à cette époque. C'est alors que les producteurs de résines sont intervenus afin de stabiliser les réactions du plastique et de vulgariser ce produit auprès des utilisateurs.

Aujourd'hui, ce n'est plus du tout la même chose : sa solidité, sa durabilité et sa résistance le mettent à l'épreuve de tous les tests, même celui des pluies acides.

Les plus récentes découvertes dans ce domaine résultent d'un approfondissement des connaissances en chimie, en particulier au chapitre de la structure moléculaire. Ces recherches sont menées pour découvrir comment réorganiser ces éléments afin d'en modifier leur nature.

L'Institut cherche à promouvoir l'industrie du plastique en essayant :

- d'acquérir la plus récente technologie;
- d'informer cette industrie sur la disponibilité de cette technologie;
- d'encourager cette industrie à appliquer cette technologie;
- d'intensifier et d'améliorer la R-D.

Andrew Bobkowitz et son équipe ne s'accordent aucun répit, toujours à la découverte de nouveaux produits et de nouveaux procédés. Chaque année, ils entrent en relation avec plus de 300 entreprises et visitent certaines d'entre elles afin de suivre de près toutes les activités.

L'équipe comptabilise ses voyages en milliers de kilomètres et la lecture de revues techniques, par douzaines; elle a de plus accès à de nombreuses bases de données dans tous les pays du monde afin d'y dénicher de nouvelles possibilités.

Au cours de leurs voyages, surtout en Europe et au Japon, Andrew Bobkowitz et son équipe recherchent une technologie :

- à l'avant-garde des techniques appliquées en Amérique du Nord;
- prête, ou presque prête, à un usage commercial;
- disponible à des fins de licence ou d'entreprise en participation avec une entreprise canadienne et ce, en vue d'une exploitation commerciale en Amérique du Nord.

Selon Andrew Bobkowitz, l'importation de la technologie n'est pas chose nouvelle, puisque 98 p. 100 de toute la technologie en usage au Canada viennent d'ailleurs. C'est le cas de la corde de plastique très solide mise au point au Japon. Dans cet exemple, la technologie était prête attendant d'être exploitée au Canada sur un créneau du marché. Il existait un débouché dans l'industrie forestière pour cette corde de plastique : elle remplace maintenant les câbles de métal.

Faire connaître les découvertes est une des priorités de l'Institut. A cet effet, il publie un bulletin bimestriel décrivant tout nouveau produit ou procédé; à cela s'ajoutent des monographies détaillées qui paraissent annuellement.



**L'aéroport de Frobisher Bay, dans les Territoires du Nord-Ouest.**

Les colloques et les exposés servent également à disséminer les nouvelles. Certaines de ces rencontres permettent de divulguer de l'information non encore disponible en Amérique du Nord. L'an dernier, par exemple, un chercheur japonais avait été invité à l'Institut pour présenter un superplastique dont les propriétés étaient supérieures à celles de l'acier. Cette année, le thème central des colloques sera le recyclage, la fabrication intégrée par ordinateur, de même que les projets de recherche, menés en collaboration avec cette industrie, qui ont connu un certain succès en Europe. L'Institut prépare, pour ses membres, les comptes rendus des rencontres et à l'intention de la presse, des articles publicitaires décrivant les innovations.

La prochaine étape consiste à trouver la façon d'encourager cette industrie à utiliser la technologie. Les membres de l'équipe communiquent régulièrement avec les entreprises intéressées à rester à la fine pointe de la technologie. Ils offrent des conseils d'ordre technique sur le choix des meilleurs matériaux et des meilleures techniques, et sur la façon d'améliorer les nouveaux produits.

Selon Andrew Bobkowitz, il existe au Canada quelque 3000 fabricants de plastique, de matières plastiques et de matériel de fabrication du plastique. Environ 80 p. 100 de ces sociétés emploient moins de 50 personnes. Ce sont ces petites entreprises qui profiteront le plus des activités de l'Institut, car elles font souvent appel à ses services étant donné qu'elles ne disposent ni des ressources humaines ni du budget voulus pour rester au courant de ce qui se passe ailleurs dans ce secteur.

Stimuler la recherche au Canada, tel est le dernier objectif de l'Institut. Selon Andrew Bobkowitz, faire connaître la recherche dans le domaine du plastique au Canada entraînera un plus grand nombre de spécialistes compétents, formés dans les universités canadiennes, à mieux utiliser la recherche pure et appliquée et à élargir le réseau d'experts-conseils, plutôt restreint.

Même si la recherche menée dans les universités canadiennes est de premier ordre, qu'il s'agisse de l'université McGill, de l'université McMaster, de l'université Queen's, de l'université de Toronto ou de l'École Polytechnique de Montréal, il reste encore beaucoup à faire. L'Institut essaie de faire concorder les travaux réalisés par les universités et cette industrie. Pour se faire connaître des établissements d'enseignement, l'Institut contribue au Programme des centres d'excellence de l'Ontario, encourage la création d'une chaire universitaire de recherche sur les plastiques et défend les points de vue de cette industrie.

Parallèlement à la recherche, les membres de l'Institut participent à des conférences, telle la Conférence nationale sur la technologie et l'innovation, tenue l'an dernier, et où le gouvernement fédéral avait annoncé les activités menées sur les Systèmes polymères très performants dans le cadre du Programme national des centres d'excellence. Une initiative de ce genre vise à créer un réseau pour mettre en relation tous les principaux centres de recherche sur le plastique. A ce titre, les membres de l'Institut avaient assisté à la conférence à la fois à titre de délégués et d'exposants industriels invités.



L'Institut a également fondé un consortium de recherche coopérative pour connaître les débouchés canadiens de la recherche et faire le bilan de la recherche sur le plastique au Canada. Ce consortium informe régulièrement les représentants du gouvernement, donnant des cours techniques aux hauts fonctionnaires et jouant le rôle de conseil auprès d'organismes comme le Comité permanent de la recherche, de la science et de la technologie de la Chambre des communes.

Enfin, l'Institut aide à recueillir des fonds pour les inventeurs de nouvelles technologies et continue d'aiguiller les subventions gouvernementales, y compris l'aide à la recherche relevant du Conseil national de recherches du Canada. Il travaille avec 150 conseillers en technologie industrielle au Canada, dont deux conseillers en résidence.

Pour 1989, le secteur de la construction est le marché cible de l'Institut, rien d'étonnant à cela car ce secteur est le plus grand marché inexploité par le plastique. En effet, les entrepreneurs de construction utilisent environ 22 p. 100 du plastique produit par l'industrie canadienne ce qui, calculé en tonnage, n'équivaut toutefois qu'à 2 p. 100 du poids total des matériaux de construction. Si l'industrie parvenait à atteindre 3 p. 100, le marché du plastique connaîtrait une hausse de 50 p. 100. Le bois, la pierre, le fer, le béton et le verre ont tous connu leur apogée dans le domaine de la construction. C'est au tour du plastique, de dire Andrew Bobkowicz.

Il y a 40 ans, le plastique était considéré comme un produit de remplacement peu coûteux pour les matériaux de construction courants, mais les entrepreneurs ont rapidement constaté que le plastique était léger, facile à manier, façonnable à souhait et, mieux encore, qu'il ne rouillait pas.

Les entrepreneurs l'utilisent désormais de diverses façons. Les propriétaires de maison peuvent acheter des bardeaux de plastique qui imitent le thuya mais qui durent plus longtemps, ou encore des joints souples en vinyle qui servent à tenir les pierres de

patio. Ce ne sont que quelques-uns des nouveaux produits de plastique sur le marché, sans compter ceux qui restent à venir.

Un autre exemple d'innovation dans le domaine des plastiques est une maison modèle à Orillia, en Ontario. L'extérieur de la maison ou maison sous-dôme a la forme d'une demi-sphère. L'intérieur, par contre, peut être aménagé différemment chaque jour avec un peu d'imagination et du plastique.

Les murs intérieurs de la maison sont faits de doubles panneaux de verre transparent laissant passer la lumière du jour à profusion. Les murs vitrés deviennent toutefois opaques lorsqu'on y injecte des particules de polystyrène. Comme les particules arrêtent la lumière du jour et servent d'isolant, elles peuvent donc être utilisées de diverses façons selon l'intensité de la lumière et le degré d'isolation voulu.

Le plastique peut même servir à diverses applications qui n'avaient pas été envisagées auparavant. Depuis des siècles, il est question de relier l'Europe à l'Afrique par un pont traversant le détroit de Gibraltar. Étant donné que pour la construction les matériaux courants ne pourraient supporter le poids d'un pont si long, il est impossible de passer à l'action.

Des chercheurs suisses ont toutefois découvert que si l'on installait, sous toute la longueur du pont, du plastique renforcé de fibre de carbone, le poids que devraient supporter les piles de béton serait réduit de moitié. Le plastique absorberait la tension alors que le béton absorberait la compression.

Au Canada, le plastique est déjà utilisé par bien des architectes. Ainsi dans l'Arctique, le plastique remplace le bois qui est très coûteux; c'est de plus un excellent isolant ignifuge que l'on peut monter de différentes façons. Il a déjà servi à la construction d'un observatoire, de l'aéroport de Frobisher Bay (conçu par l'architecte montréalais Guy Gérin-Lajoie) et de nombreuses écoles inuit. Le plastique a de nouveau fait ses preuves lorsqu'une des écoles a pris feu : la partie en bois de la structure a été détruite alors que celle en plastique est restée intacte.

Grâce au plastique, les architectes peuvent imaginer des ensembles qu'il aurait été impossible de réaliser avec des matériaux courants. Par contre, l'innovation exige des architectes qu'ils modifient radicalement leur façon de penser. En fait, l'Institut souhaiterait que les entreprises canadiennes s'éloignent des méthodes traditionnelles.

Par exemple, une firme japonaise a mis au point une façon d'utiliser des filets en plastique pour fabriquer des plaques de béton, technologie que l'Institut voudrait bien adopter au Canada. Ces filets ont permis d'éliminer les encombrants coffrages de bois et de construire des murs à l'épreuve de la corrosion, d'apparence agréable et dont la forme ainsi que l'épaisseur peuvent varier.

Les Japonais étudient actuellement comment utiliser ces filets de plastique pour construire l'enveloppe externe des réacteurs nucléaires. Ils se servent également de ces filets pour aménager des digues dans le port de Tokyo.

Certains entreprises canadiennes ont déjà profité des débouchés de l'industrie du plastique et en ont fait de grandes réussites. Par exemple, Mirotech, une entreprise de Toronto, a su adopter une technique de fabrication de moule : du nickel est vaporisé sur le moule original; en se déposant, il forme une couche qui est enlevée une fois l'opération terminée; le moule est alors renforcé de métal et prêt à être utilisé. Ce processus, qui est beaucoup plus rapide que la méthode habituelle et tout aussi précis, peut être employé aussi bien pour des pièces d'automobile que pour des produits d'emballage.

Selon Andrew Bobkowicz, faire accepter le plastique dans tous les secteurs d'activité ne sera pas chose facile, et cela parce qu'il doit faire concurrence aux matériaux et aux techniques en usage depuis des siècles. Il faut prouver que le plastique offre une qualité supérieure à une fraction du prix, sans toutefois oublier la sécurité. En fait, certains produits sont plus solides et plus sûrs lorsqu'ils sont fabriqués en plastique. En tant que matériau de pointe, le plastique doit faire ses preuves dans le secteur de la construction. Voilà pourquoi, au cours des prochaines années, il importe de recueillir des données sur les expériences menées dans ce secteur.

Le plastique évoluera toujours car c'est un matériau polyvalent, ses propriétés s'améliorent et il continue à remplacer d'autres matériaux. L'enthousiasme d'Andrew Bobkowicz est communicatif lorsqu'il explique qu'il est très facile de découvrir de nouvelles applications pour le plastique en raison justement de sa grande polyvalence. Une seule chose à retenir cependant, c'est que le plastique continuera toujours d'étonner.

Pour de plus amples renseignements, s'adresser à :  
**Institut canadien du plastique**  
 1262, chemin Don Mills  
 Toronto (Ontario)  
 M3B 2W7  
 Tél. : (416) 441-3222.

# R.A.D., le spécialiste de la protection contre le radon

Appareil de mesure des particules libérées par la désintégration du radon.

**L'**air que nous respirons devient de plus en plus nocif, car nous y rejetons de plus en plus de polluants de toutes sortes. Ceux-ci, invisibles, flottent dans l'air et sont inhalés.

A ces substances créées par l'activité humaine s'ajoutent des polluants naturels comme les éléments libérés par la désintégration du radon, gaz radioactif qui naît lui-même de la désintégration de l'uranium. Ce dernier phénomène se produit sur toute l'étendue de la croûte terrestre.

En matière de surveillance du radon, R.A.D. Service and Instruments Ltd. de Scarborough, en Ontario, est un chef de file. Cette société canadienne a en effet inventé un appareil, le M-1, qui permet de mesurer, dans les immeubles et les maisons, les concentrations des produits nocifs libérés lors de la désintégration du radon, appelés « descendants du radon ».

### Les descendants du radon

Les descendants du radon sont des particules à vie courte qui se fixent sur les aérosols présents dans l'air et se déposent en partie dans les voies respiratoires lorsque inhalés. Dans de nombreux pays, ils constituent une grande partie de la dose de radiation naturelle à laquelle sont exposés les êtres humains.

Comme les concentrations de descendants du radon varient selon la quantité de radon et d'aérosols contenus dans l'air, les risques qu'elles présentent pour l'être humain sont estimés à partir de leur valeur moyenne, exprimée en *working levels*, sur une période donnée. Le *working level* est une unité de mesure de la quantité de particules alpha présentes dans l'air.

Il correspond à  $1,3 \times 10^5$  millions d'électrons-volts d'énergie potentielle alpha dans un litre d'air.

Le M-1 de R.A.D., considéré comme le système le plus simple offert actuellement pour mesurer la concentration moyenne de descendants du radon en suspension dans l'air, est un instrument idéal pour le contrôle de ces particules dans les bâtiments.

### Le M-1

Le M-1 se compose d'une pompe, seule pièce mobile, et d'une tête de détection constituée principalement d'un détecteur de traces en plastique polycarbonate. Il ne comprend aucun élément électronique.

Le détecteur de traces mesure de façon continue et avec précision les particules alpha émises par les descendants du radon pendant la période de prélèvement, qui peut aller de trois jours à plusieurs semaines. Il s'agit ensuite d'envoyer le détecteur à R.A.D., qui analyse l'échantillon et fournit les résultats quelques jours plus tard.

Offert en deux modèles, un pour le courant 110 V (60 cycles) et l'autre pour le courant 220 V (50 cycles), le M-1 est facile à utiliser et se branche sur une prise de courant alternatif ordinaire.

### R.A.D. Service and Instruments Ltd.

Depuis 10 ans, R.A.D. travaille avec succès dans trois domaines principaux, soit la conception et la fabrication d'instruments de radioprotection, la surveillance de la radioactivité et les services d'experts-conseils.

R.A.D. a conçu et produit une vaste gamme de dispositifs servant à détecter les particules nocives tant à l'intérieur qu'à l'extérieur. Dans son domaine d'activité, c'est la seule société en Amérique du Nord à fabriquer ses propres instruments, à offrir un service de courrier et à effectuer elle-même les analyses en laboratoire.

Pour plus de renseignements, s'adresser à :

R.A.D. Service and Instruments Ltd.

50, boul. Silver Star, bureau 208

Scarborough (Ontario)

M1V 3L3

Tél. : (416) 298-9200

Fax : (416) 298-9220

Télex : 065-26274



# Transfert de la technologie

## Offres

### Canada

- Système de transmission
- Corde de gymnastique
- Caméra à imagerie acoustique
- Production d'immunogènes par combinaison d'antigènes et de liposomes
- Source de rayons X pour la lithographie
- Récupération et épuration de la silice
- Méthode de mesure en direct de l'épaisseur d'une pellicule transparente
- Méthode d'évaluation du durcissement des composites polymériques
- Procédé de fabrication d'un réacteur *sandwich*
- Dispositif de détection des trous dans une feuille en mouvement
- Programme informatique pour le traçage de contours
- Utilisation de bactéries pour détruire les larves du légionnaire bertha
- Appareil d'échantillonnage aseptique automatique
- Interaction acousto-optique dans les fibres à gainage

### Autriche

- Systèmes électroniques de contrôle
- Silos pour les marchandises en vrac

### États-Unis

- Composites moléculaires
- Nouvelle série de résines époxy à haut rendement
- Matériaux de stockage de l'énergie solaire à changement de phase pour chauffage et climatisation
- Procédé de nettoyage au fluorocarbure pour les superalliages renforcés à base de nickel
- Four à énergie solaire
- Revêtement imperméable pour le béton
- Système de reconnaissance de la parole
- Four à boulangerie
- Éolienne
- Jumelles pliantes
- Insecticide sans danger
- Poupée éducative
- Détachant non toxique
- Vidéo anti-tabagisme
- Désinfectant économique
- Épurateur d'eau aux ultraviolets
- Épurateur d'eau automatique
- Plate-forme de déchargement des camions
- Système de diagnostic

### Grande-Bretagne

- Chargeuse

### Pays-Bas

- Canalisations en plastique

### République fédérale d'Allemagne

- Procédé d'épuration de l'eau

### Suisse

- Parapluie pour fauteuil roulant

# Offres

## Canada

### Système de transmission

Un inventeur canadien offre aux fabricants de bicyclettes ou d'appareils à moteur, par voie de licence ou d'entreprise en participation, un système simple et léger de transmission automatique pour les transmissions à courroie ou à chaîne. Les intéressés doivent pouvoir construire un prototype et l'essayer.

*S'adresser à :* John D. Pootmans, 27, rue Kilbarry, Ottawa (Ontario) K1K0G9; tél. : (613) 233-8716 ou 749-6682.

### Corde de gymnastique

Un inventeur canadien offre les droits de fabrication et de commercialisation, par voie de licence, d'entreprise en participation ou d'achat du brevet, d'une corde de gymnastique qui sert à renforcer et à tonifier les muscles de l'abdomen, des bras, des épaules, de la main et du dos.

*S'adresser à :* SOLON, O'IOANNIS GIANNAKOS VIV PD, Prince Continent's, Export Canada of the Royal Group, C.P. 7367, Succursale E, Calgary (Alberta) T3C 3M2; tél. : (403) 249-2000.

*Transferts de technologie offerts par l'intermédiaire de la Société canadienne des brevets et d'exploitation limitée*

### Caméra à imagerie acoustique 8112

Cette caméra, qui fait appel à un faisceau de guides d'ondes acoustiques, serait beaucoup plus simple et efficace que les systèmes actuels d'imagerie acoustique. Parmi ses applications, mentionnons les instruments de diagnostic médical.

### Production d'immunogènes par combinaison d'antigènes et de liposomes 8188

Cette technique permet de préparer des composés d'antigènes et de liposomes où le ratio protéines/lipides est réduit au minimum. Ces immunogènes suscitent une réaction du système immunitaire, qui produit alors des anticorps.

### Source de rayons X pour la lithographie 8297

Cet appareil permet de produire facilement et à peu de frais, à partir de plasma pulsé, des rayons X d'une puissance de 1 keV pour la lithographie commerciale submicronique. Il peut servir notamment à la fabrication de circuits intégrés à grande échelle.

### **Récupération et épuration de la silice 8352**

Il s'agit d'un procédé en trois étapes, beaucoup plus rapide que les techniques actuelles, qui permet de récupérer de coûteux isotopes de silicium à partir d'une solution aqueuse. Le résidu de silice très pur qui en résulte peut servir notamment à la fabrication de puces de silicium et de semi-conducteurs en plastique moulé.

### **Méthode de mesure en direct de l'épaisseur d'une pellicule transparente 8559**

Cette nouvelle technique d'absorption des infrarouges, plus commode que les méthodes actuelles, permet de mesurer l'épaisseur des pellicules polymériques. Elle consiste à projeter une lumière polychrome sur la pellicule pour y détecter les défauts causés notamment par les effets de surface et les impuretés.

### **Méthode d'évaluation du durcissement des composites polymériques 8610**

Il s'agit d'un moyen non destructif de déterminer le degré de durcissement des plastiques renforcés de fibres de carbone et d'autres polymères thermodurcis pour en maximiser le rendement mécanique. Plus polyvalente que les techniques spectroscopiques, qui ne peuvent être utilisées pour les composites absorbant la lumière, cette méthode est également plus simple et plus rapide que les techniques d'analyse thermique.

### **Procédé de fabrication d'un réacteur sandwich 8688**

Il s'agit d'un procédé de fabrication d'un réacteur *sandwich* anaérobique et biocatalytique pour le traitement des liquides. Le réacteur *sandwich*, qui fonctionne sans interruption, est doté d'une membrane d'ultrafiltration d'un côté et d'une membrane d'osmose inverse de l'autre. Il peut servir notamment à produire de l'éthanol à partir de glucose.

### **Dispositif de détection des trous dans une feuille en mouvement 8748**

Cet appareil permet de détecter les défauts dans une feuille de matériau en mouvement. Contrairement aux dispositifs habituels, il est doté d'un vaste champ de vision et peut détecter de façon exacte et rapide des défauts ou des trous d'un diamètre de quelques dizaines de microns seulement.

### **Programme informatique pour le traçage de contours 8892**

Au moyen de coordonnées cartésiennes ou polaires, ce programme informatique codé en BASIC 2 trace des contours unis à partir d'ensembles de données contenant de 12 à 2 000 points. Il s'agit actuellement du seul programme de traçage connu pouvant être exécuté sur un ordinateur personnel HP 9836.

### **Utilisation de bactéries pour détruire les larves du légionnaire bertha 8919**

Il s'agit de certaines variétés du *Bacillus Thuringiensis*. Ces bactéries sont utilisées comme insecticides pour détruire les larves du légionnaire bertha, qui infestent les cultures de canola et de crucifères. Contrairement aux produits chimiques employés actuellement, elles ne causent aucun dommage à l'environnement.

### **Appareil d'échantillonnage aseptique automatique 8993**

Cet appareil à commande manuelle ou automatique doté d'un système de soupapes à trois voies permet de prélever sans risque de contamination des échantillons liquides uniformes à partir de bioréacteurs ou d'autres contenants. Les échantillons prélevés peuvent être renvoyés dans le bioréacteur. Cet appareil peut servir notamment aux industries alimentaire et pharmaceutique.

### **Interaction acousto-optique dans les fibres à gainage 9027**

Cet appareil simple et portable permet la propagation des ondes acoustiques le long du même axe longitudinal de la fibre. En outre, il est compatible avec les systèmes de fibres optiques standard.

*Pour plus de renseignements, s'adresser à :* Société canadienne de brevets et d'exploitation limitée, 275, rue Slater, Ottawa (Ontario) K1A 0R3; tél. : (613) 990-6100; fax : (613) 990-8528.

*Prière d'indiquer le numéro de référence correspondant.*

## **Autriche**

### **Systèmes électroniques de contrôle**

Une société autrichienne offre aux entreprises canadiennes le savoir-faire, la formation et le matériel nécessaires pour fabriquer des systèmes de contrôle électroniques ainsi que des systèmes de contrôle pour les chemins de fer miniatures. *S'adresser à :* P. W. Ziegler, ZIMO Elektronik, Schönbrunnerstrasse 188, A-1120 Vienne (Autriche).

### **Silos pour les marchandises en vrac**

Une société autrichienne offre à une entreprise de moyenne envergure, spécialisée dans la transformation des métaux, une technique de construction de silos d'une capacité allant de 3 à 100 tonnes pour l'entreposage de produits en vrac comme la farine, le sucre, l'amidon, le sel, etc. Cette technique peut s'obtenir par voie de licence ou d'entreprise en participation.

*S'adresser à :* Délégué commercial de l'Autriche à Toronto, 2, rue Bloor est, bureau 3330, Toronto (Ontario) M4W 1A8; tél. : (416) 967-3348; télex : 06-23196 Autrad Tor; fax : (416) 967-4101.

## **États-Unis**

*Inventions offertes par voie de licence par le University of Dayton Research Institute de Dayton (Ohio)*

### **Composites moléculaires rigides**

A partir de polymères rigides, l'Institut a créé des composites moléculaires analogues aux composés de fibre de verre. Ces composites présentent plusieurs avantages et peuvent remplacer les métaux et autres matériaux structuraux. Ils se trouvent en général dispersés dans une matrice thermoplastique du genre de celle utilisée par l'industrie automobile. Cette invention a été brevetée aux États-Unis.

### **Nouvelle série de résines époxy à haut rendement**

L'Institut a fait la synthèse d'une série de nouvelles résines époxy moins fragiles que celles disponibles actuellement sur le marché. Ces nouvelles résines leur sont égales ou supérieures pour leurs propriétés thermiques. En outre, selon les essais faits à l'Institut, elles seraient moins cassantes et beaucoup moins sensibles à l'humidité. Cette invention n'est pas encore brevetée aux États-Unis mais le dossier est à l'étude.

### **Matériaux de stockage d'énergie solaire à changement de phase pour chauffage et climatisation**

L'Institut a identifié une série d'hydrocarbures alkyles cristallins offerts sur le marché. Peu coûteux, chimiquement inertes et non toxiques, ces hydrocarbures fondent à une température située entre 15° et 80°C et ont une chaleur de fusion élevée. Trois brevets ont été délivrés aux États-Unis, d'autres devraient suivre au Canada, au Japon et dans plusieurs pays européens.

### **Procédé de nettoyage au fluorocarbure pour les superalliages renforcés à base de nickel**

Mis au point par l'Institut, ce procédé consiste à décomposer une résine fluorocarbonée (teflon) pour produire un milieu ambiant extrêmement réactif permettant de transformer des oxydes normalement stables comme le TiO<sub>2</sub> et l'Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> en fluorures volatils. Les résidus qui en résultent ne sont ni toxiques ni polluants. Cette technique est protégée par des brevets aux États-Unis, au Canada, en Europe de l'Ouest et dans d'autres pays.

*Pour plus de renseignements, s'adresser à :*  
The University of Dayton Research Institute,  
300 College Park, Dayton, Ohio, OH 45469;  
tél. : (513) 229-2113.

*Licences et entreprises en participation proposées par des sociétés américaines*

### **Four à énergie solaire**

Burns-Milwaukee, Inc. cherche un partenaire pour fabriquer son four à énergie solaire.

### **Revêtement imperméable pour le béton**

ConSeal International Corporation veut accorder des licences pour la production de son revêtement imperméable d'application facile pour le béton.

### **Système de reconnaissance de la parole**

Covox Inc. souhaite accorder des licences pour son système de reconnaissance de la parole pour les ordinateurs personnels IBM et compatibles avec IBM.

### **Four à boulangerie**

E. Christensen Co., Inc. propose un accord de licence ou de création d'entreprise en participation pour son four à boulangerie rapide et efficace.

### **Éolienne**

Earth Labs Inc. cherche des partenaires pour son éolienne à haut rendement.

### **Jumelles pliantes**

Innovational Products Co. cherche des preneurs de licence pour ses jumelles pliantes à prix abordable.

### **Insecticide sans danger**

Insecta International Inc. souhaite créer une entreprise en participation pour son insecticide sans danger à effet durable.

### **Poupée éducative**

J. & R. Enterprises, Inc. souhaite accorder des licences pour la fabrication d'une poupée censée dissiper la peur de l'obscurité chez l'enfant.

### **Détachant non toxique**

Lustre-Glo cherche des preneurs de licence pour son détachant non toxique.

### **Vidéo anti-tabagisme**

MMI Video Inc. offre sous licence une vidéo conçue pour aider les fumeurs à cesser de fumer.

### **Désinfectant économique**

Omnitec Medical Corporation cherche un preneur de licence pour son désinfectant économique.

### **Épurateur d'eau aux ultraviolets**

Pura Inc. offre un accord de licence pour un épurateur d'eau faisant appel aux rayons ultraviolets.

### **Épurateur d'eau automatique**

Pure Water, Inc. cherche un preneur de licence pour son épurateur d'eau automatique.

### **Plate-forme de déchargement des camions**

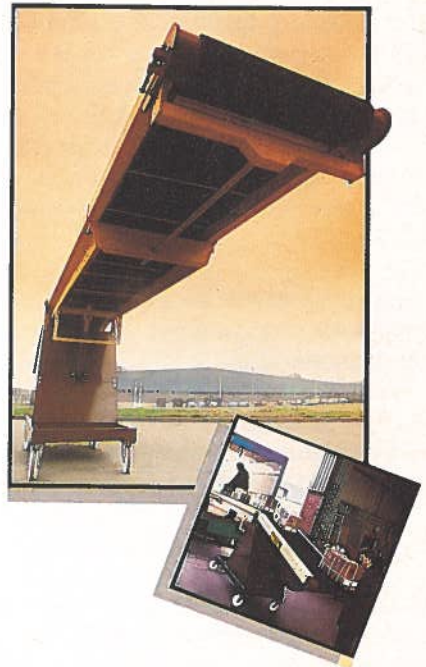
Straight Engineering Co. cherche un preneur de licence pour une plate-forme permettant de décharger les camions rapidement et efficacement.

### **Système de diagnostic**

Transimatics veut accorder une licence pour son système de diagnostic complet et rapide.

*Pour plus de renseignements, s'adresser à :*

Consulate General of the United States of America,  
615, MacLeod Trail sud-est, bureau 1000, Calgary  
(Alberta) T2G 4T8; tél. : (403) 265-2116.



### **Grande-Bretagne**

#### **Chargeuse**

Une société britannique offre aux entreprises canadiennes, par voie de licence, les droits de fabrication et de commercialisation de sa chargeuse KAYBE. Au moyen d'une courroie télescopique continue, cet appareil peut charger ou décharger un véhicule en ajustant constamment sa profondeur de pénétration.

*S'adresser à :* H. Matthew Pollard and Associates Ltd., Brownacres, 145 Sapcote Road, Burbage, Leics, United Kingdom, LE10.2AT; tél. : 0455-611733; télex : 333388 LINK G.

### **Pays-Bas**

#### **Canalisations en plastique**

Une société néerlandaise offre aux producteurs canadiens de plastique, par voie de licence ou d'accord d'aide technique, le savoir-faire nécessaire pour fabriquer des systèmes de tuyaux de plastique.  
*S'adresser à :* W. H. Ros, Business Unit Manager, Wavin Overseas bv, Rollepaal 19, NL-7700 AD Dedemsvaart, Pays-Bas; télex : 30732 wavov nl; fax : 05230-24600.

# Demandes

## République fédérale d'Allemagne

### Procédé d'épuration de l'eau

Une société allemande offre aux entreprises canadiennes des usines clés en main ainsi que le savoir-faire et la formation technique nécessaires pour un procédé d'épuration de l'eau ne faisant appel à aucun produit chimique. Ce procédé pourrait être utilisé par les industries brassicole, alimentaire et pharmaceutique ainsi que dans les immeubles publics et les camps.

*S'adresser à* : Klaus Kempf, UNIDO Investment Promotion Service, C.P. 10 20 65, D-5000 Cologne 1, République fédérale d'Allemagne; tél. : 17221349.

## Suisse

### Parapluie pour fauteuil roulant

Une compagnie suisse offre, par voie de licence, les droits de fabrication et de commercialisation de son parapluie pour fauteuil roulant. Ajustable dans toutes les directions et accompagné d'un étui, ce parapluie peut être monté et démonté par l'occupant du fauteuil. En outre, il peut servir de support à une lampe de lecture.

*S'adresser à* : Krummenacher, Krummenacher Gerätebau, Chilestrasse 12, CH-8906 Bonstetten ZH, Suisse; tél. : (01) 700 25 88.

## Demandes

### Canada

- Produits alimentaires

### Bangladesh

- Encres et laques

### Belgique

- Lampadaires

### Brésil

- Scies et machines à découper
- Instruments d'analyse ou détecteurs

### États-Unis

- Produits d'hygiène

### France

- Pièces de chaudière
- Systèmes automatisés de manutention

### Grande-Bretagne

- Fournitures pour hôpitaux et matériel de laboratoire

### Grèce

- Feuilles d'aluminium et emballage PVC

### Japon

- Produits et technologies divers

### Pérou

- Produits phytopharmaceutiques

## Canada

### Produits alimentaires

Une entreprise canadienne désire acquérir, par voie de licence ou autrement, les droits de fabrication et de commercialisation de nouveaux produits alimentaires.

*S'adresser à* : Bruce Gitelman, Vice-President, UFL Foods Inc., 6320, prom. Northwest, Mississauga (Ontario) L4V 1J7; tél. : (416) 671-0808; télex : 037-3902; fax : (416) 671-0809.

### Bangladesh

### Encres et laques

Un fabricant de crayons, crayons de couleur ou crayons à mine de plomb veut acquérir le savoir-faire nécessaire pour fabriquer des encres et laques pour l'impression offset.

*S'adresser à* : A. Martin, Managing Director, Bengal Pencils Limited, House No. 2, Road No. 3, Sector-1, Uttara Model Town, Dhaka, Bangladesh; tél. : 642472 RPD-BJ.

### Brésil

### Scies et machines à découper

Un fabricant brésilien de scies à rubans et de machines à découper veut conclure un accord de licence ou de création d'entreprise en participation pour fabriquer et exporter des machines-outils.

*S'adresser à* : João Candido dos Santos, Director, Franho-Maquinas e Equipamentos S.A., C.P. 30, Rua Marco Aurelio 485, 13280 Vinhedo, São Paulo, S.P., Brésil.

### Instruments d'analyse ou détecteurs

Une société brésilienne souhaite acquérir, par voie de licence ou d'entreprise en participation, la technologie liée aux instruments d'analyse et aux détecteurs utilisés en laboratoire ou dans l'industrie.

*S'adresser à* : Francisco Forés Medina, Director, Digimed Industria Eletronica Ltda, Rua Ampere, 460 — Socorro, São Paulo 04762, Brésil; tél. : 522-9844; télex : (011) 80138.

## Communauté économique européenne

*Transferts de technologie offerts par des entreprises de pays membres de la Communauté économique européenne (CEE)*

### Belgique

#### Lampadaires BRE/0155/46/EN

Une société belge spécialisée dans la fourniture de lampadaires aux administrations publiques souhaite élargir sa gamme de produits au moyen d'articles immédiatement commercialisables.

### France

#### Pièces de chaudière BRE/0141/31/EN

Un fabricant français de chaudières et de machines destinées à l'agro-alimentaire souhaite élargir sa gamme de produits dans le secteur des pièces pour chaudières.

### Grande-Bretagne

#### Fournitures pour hôpitaux et matériel de laboratoire BRE/0075/92/EN

Une société britannique désire acquérir, par voie d'entreprise en participation ou autrement, des fournitures pour hôpitaux et du matériel de laboratoire.

### Grèce

#### Feuilles d'aluminium et emballage PVC BRE/0145/49/EN

Une entreprise grecque spécialisée dans l'emballage cherche à conclure un accord de création d'entreprise en participation ou un autre type d'accord avec un fabricant de feuilles d'aluminium en rouleaux et de PVC servant notamment à l'emballage des aliments.

*Pour plus de renseignements, s'adresser à :* Task Force SME, Business Cooperation Centre, Commission des communautés européennes, rue d'Arlon 80, B-1040 Bruxelles, Belgique; tél. : 02/236 1676; Fax : 236.12.41; télex : 61.655 BURA P B.

*Veillez indiquer le numéro de référence correspondant.*

## États-Unis

### Produits d'hygiène

Un fabricant américain de produits d'hygiène tissés et non tissés cherche technologies et nouveaux produits peu coûteux, particulièrement dans le domaine des matériaux-barrières.

*S'adresser à :* John W. Morehead, President, Technology Search International, Inc., 500 East Higgins Road, Elk Grove Village, Illinois, IL 60007, U.S.A.; tél. : (312) 593-2111; télex : 754296 TECH UD.

### France

### Systèmes automatisés de manutention

Une agence de développement représentant des sociétés françaises souhaite acquérir, par voie d'entreprise en participation, de licence ou d'association, de nouveaux systèmes automatisés de manutention.

*S'adresser à :* John W. Morehead, President, Technology Search International, Inc., 500 East Higgins Road, Elk Grove Village, Illinois, IL 60007, U.S.A.; tél. : (312) 593-2111; télex : 754296 TECH UD.

## Japon

### Produits et technologies divers

Un groupe de sociétés japonaises cherche à acquérir, par voie de licence, d'entreprise en participation ou autrement, de nouveaux produits et technologies dans les domaines suivants : matériel médical; logiciel pour image informatique; instruments de mesure; matériaux composites et de pointe; matériel pour médecine et dentisterie; moulage sous pression; traitement des eaux usées; génie des procédés; matériel optique; exploitation des mines aurifères.

*S'adresser à :* John W. Morehead, President, Technology Search International, Inc., 500 East Higgins Road, Elk Grove Village, Illinois, IL 60007, U.S.A.; tél. : (312) 593-2111; télex : 754296 TECH UD.

### Pérou

### Produits phytopharmaceutiques

Une société péruvienne souhaite acquérir le savoir-faire nécessaire pour fabriquer des produits phytopharmaceutiques — comprimés, capsules, onguents — conformes aux normes établies par l'Organisation mondiale de la santé.

*S'adresser à :* L. Pena M., ITEFAR, Av. Higuiereta 439, Lima 33, Pérou.

# Événements spéciaux

## Sommaire

### Canada

- L'ÉNERGIE DEMAIN  
Montréal — Septembre 1989
- EXPOCAM '89  
Montréal — Octobre 1989
- GROCERY SHOWCASE CANADA '89  
Toronto — Octobre 1989
- WMS '89  
Toronto — Octobre 1989

### Corée du Sud

- KORENERGY '89  
Séoul — Septembre 1989

### États-Unis

- LICENSING EXECUTIVES SOCIETY U.S.A./CANADA  
Maui, Hawaï — Octobre 1989

### France

- SEMAINE INTERNATIONALE DU CUIR  
Paris — Septembre 1989
- COMPONIC  
Paris-Nord — Novembre 1989

### Grande-Bretagne

- OFFSHORE EUROPE  
Aberdeen — Septembre 1989
- INTERPLAS  
Birmingham — Septembre 1989

### Grèce

- AUTO/MOTO  
Thessalonique — Octobre 1989
- INFOSYSTEM  
Thessalonique — Novembre 1989
- HOTELIA  
Thessalonique — Novembre 1989
- EXPLORIA  
Thessalonique — Novembre 1989

### Inde

- CLOTHING AND FOOTWEAR TECHNOLOGY FOR INDIA  
New Delhi — Octobre 1989
- OFFICE AND BANK TECHNOLOGY FOR INDIA  
New Delhi — Octobre 1989

### République fédérale d'Allemagne

- INTERBRAU '89  
Munich — Août-septembre 1989
- INTERNATIONAL GARDEN TRADE FAIR  
Cologne-Deutz — Septembre 1989
- 9th EUROPEAN PHOTOVOLTAIC SOLAR ENERGY CONFERENCE AND EXHIBITION  
Fribourg — Septembre 1989
- REHA  
Düsseldorf — Septembre 1989
- INTERKAMA  
Düsseldorf — Octobre 1989
- S+B COLOGNE  
Cologne-Deutz — Novembre 1989

### République populaire chinoise

- AUTOMOTIVE CHINA '89  
Shanghai — Juillet 1989

## Canada

### L'ÉNERGIE DEMAIN

#### Conférence mondiale de l'énergie 14<sup>e</sup> Congrès

Montréal

du 17 au 22 septembre 1989

*S'adresser à* : Comité national canadien de la Conférence mondiale de l'énergie, bureau 305, 130, rue Albert, Ottawa (Ontario) K1P 5G4; tél. : (613) 993-4624.

### EXPOCAM '89

#### Exposition internationale du camionnage

Place Bonaventure, Montréal

du 20 au 22 octobre 1989

*S'adresser à* : Jack McLean, Chef des expositions, Southex Exhibitions, 1450, chemin Don Mills, Don Mills (Ontario) M3B 2X7; tél. : (416) 445-6641; télex : 06-966612.

### GROCERY SHOWCASE CANADA '89

#### Salon de l'alimentation et du matériel de transformation

Metro Toronto Convention Centre, Toronto  
du 22 au 24 octobre 1989

*S'adresser à* : Donna Leigh, Chef des expositions, Grocery Showcase, 101, chemin Duncan Mill, bureau 405, Don Mills (Ontario) M3B 1Z3; tél. : (416) 449-3020.

### WMS '89

#### Salon du matériel et de l'équipement du bois ouvré

Exhibition Place, Toronto  
du 27 au 29 octobre 1989

*S'adresser à* : Lisa Coulson, Cahners Exposition Group, Box 3833, 999 Summer Street, Stamford, CT 06905, U.S.A.; tél. : (203) 964-0000.

### Corée du Sud

### KORENERGY '89

#### Salon international sur les économies d'énergie, les sources, la technologie et le matériel

Séoul

du 18 au 21 septembre 1989

*S'adresser à* : SHK International Services Ltd., 22/E, 151 Gloucester Road, Hong-Kong.

### États-Unis

### LICENSING EXECUTIVES SOCIETY

#### U.S.A./CANADA

#### Réunion annuelle

Hyatt Regency Maui

Maui, Hawaï

du 15 au 19 octobre 1989

*S'adresser à* : J. Stuart Ott, 1444 W. 10th Street, Cleveland, OH 44113, tél. : (216) 241-3940.

## France

### SEMAINE INTERNATIONALE DU CUIR

Porte de Versailles, Paris  
du 16 au 19 septembre 1989

### COMPONIC

#### Salon international des composants électroniques

Villepinte, Paris-Nord  
du 13 au 17 novembre 1989

*Pour de plus amples renseignements sur ces deux événements, s'adresser à :* Promosalons, Salons spécialisés français, C.P. 1302, Place Bonaventure, Montréal (Québec) H5A 1H1; tél. : (514) 861-7841; télex : 05-25534 PROGEXCO MTL.

## Grande-Bretagne

### OFFSHORE EUROPE

Produits et biens d'équipement pétrolier  
Exhibition and Conference Centre  
Aberdeen

du 5 au 8 septembre 1989

*S'adresser à :* Spearhead Exhibitions Ltd., Rowe House, 55/59 Fife Road, Kingston upon Thames (Surrey) KT1 1TA, England; télex : 928042 SPEARSG.

### INTERPLAS

Exposition internationale des plastiques  
et du caoutchouc

National Exhibition Centre  
Birmingham  
Septembre 1989

*S'adresser à :* Industrial and Trade Fairs Ltd., Radcliffe House, Blenheim Court, Solihull (West Midland) B91 2BG, England.

## Grèce

### AUTO/MOTO

#### 2<sup>e</sup> Exposition internationale de l'automobile, de la motocyclette et de leurs accessoires

HELEXPO Halls  
Thessalonique  
du 7 au 15 octobre 1989

### INFOSYSTEM

#### 3<sup>e</sup> Exposition internationale des systèmes informatiques

HELEXPO Halls  
Thessalonique  
du 1<sup>er</sup> au 5 novembre 1989

### HOTELIA

#### 2<sup>e</sup> Exposition internationale du matériel et de la restauration pour les hôtels, restaurants, pâtisseries, boulangeries, hôpitaux, boutiques

HELEXPO Halls  
Thessalonique  
du 16 au 20 novembre 1989

## EXPLORIA

### 5<sup>e</sup> Exposition internationale de bateaux, caravanes, camping et sports

HELEXPO Halls  
Thessalonique  
du 18 au 26 novembre 1989

*Pour les foires-expositions en Grèce, s'adresser à :* HELEXPO, 154, Egnatia Str., GR 546 36 Thessalonique (Grèce); télex : 0412291; *ou à :* Greek Commercial Section, Place Bonaventure, C.P. 303, Montréal (Québec) H5A 1B4; télex : 05561811 MCMSECT MTL

## Inde

### CLOTHING AND FOOTWEAR TECHNOLOGY FOR INDIA

#### Exposition internationale du textile, du vêtement et de la chaussure

Pragati Maidan  
New Delhi  
du 3 au 7 octobre 1989

### OFFICE AND BANK TECHNOLOGY FOR INDIA

#### Exposition internationale de matériel de bureautique et de télématique

Pragati Maidan  
New Delhi  
du 3 au 7 octobre 1989

*Pour les expositions en Inde, s'adresser à :* Spearhead Exhibitions Ltd., Rowe House, 55/59 Fife Road, Kingston upon Thames (Surrey) KT1 1TA, England; télex : 928042 SPEARSG.

## République fédérale d'Allemagne

### INTERBRAU '89

#### Exposition sur les produits et les techniques utilisés par l'industrie de la bière et des boissons rafraîchissantes

Centre des expositions  
Munich  
du 25 août au 1<sup>er</sup> septembre 1989  
*S'adresser à :* Unilink, 5, rue Donalda, Agincourt (Ontario) M1S 1N5; tél. : (416) 291-6359; télex : 06-968027; fax : (416) 291-0025.

### INTERNATIONAL GARDEN TRADE FAIR

Cologne Trade Fair Centre  
Cologne-Deutz  
du 10 au 12 septembre 1989  
*S'adresser à :* Edel Wichmann, Cologne International Trade Shows, bureau 1410, 480, avenue University, Toronto (Ontario) M5G 1V2; tél. : (416) 598-3343; télex : 06-23581; fax : (416) 598-1840.

### 9th EUROPEAN PHOTOVOLTAIC SOLAR ENERGY CONFERENCE AND EXHIBITION

Fribourg  
du 25 au 29 septembre 1989  
*S'adresser à :* G. Wrixon *ou à* S. McCarthy, NMRC, University College, Lee Maltings, Prospect Row, Cork (Ireland).

## REHA

Salon-congrès international sur la réhabilitation  
Centre des foires-expositions  
Düsseldorf  
du 23 au 27 septembre 1989  
*S'adresser à :* P. R. Charette Inc., Suite 5890, avenue Monkland, bureau 206, Montréal (Québec) H4A 1G2; tél. : (514) 489-8671.

## INTERKAMA

Exposition internationale sur l'automatisation et les instruments de mesure  
Centre des foires-expositions  
Düsseldorf  
du 9 au 14 octobre 1989  
*S'adresser à :* P. R. Charette Inc., 5890, avenue Monkland, bureau 206, Montréal (Québec) H4A 1G2; tél. : (514) 489-8671.

## S+B COLOGNE

Salon-congrès sur les sports, les piscines et les loisirs  
Centre des foires-expositions  
Cologne-Deutz  
du 8 au 11 novembre 1989  
*S'adresser à :* Edel Wichmann, Cologne International Trade Shows, bureau 1410, 480, avenue University, Toronto (Ontario) M5G 1V2; tél. : (416) 598-3343; télex : 06-23581; fax : (416) 598-1840.

## République populaire chinoise

### AUTOMOTIVE CHINA '89

#### 5<sup>e</sup> Exposition internationale de l'industrie automobile Shanghai

du 5 au 10 juillet 1989  
*S'adresser à :* E+E EDIT EXPO INTERNATIONAL, 12, rue Vauvenargues, 75018 Paris — France; télex : 283 284 F EDIXPO.

# Bureaux régionaux

## TERRE-NEUVE

Parsons Building  
90, avenue O'Leary  
C.P. 8950  
ST. JOHN'S (Terre-Neuve)  
A1B 3R9  
Tél.: (709) 772-4053

### *Bureaux locaux*

#### **Corner Brook**

Tél.: (709) 637-4477

#### **Happy Valley**

#### **Goose Bay (Labrador)**

Tél.: (709) 896-2741

#### **Agence de promotion économique du Canada atlantique**

Sans frais : 1-800-563-5767

## ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD

Confederation Court Mall  
Bureau 400  
134, rue Kent  
C.P. 1115

### CHARLOTTETOWN

(Île-du-Prince-Édouard)

C1A 7M8

Tél.: (902) 566-7400

#### **Agence de promotion économique du Canada atlantique**

Sans frais : 1-800-565-0228

## NOUVELLE-ÉCOSSE

1496, rue Lower Water  
C.P. 940, succ. M  
HALIFAX (Nouvelle-Écosse)  
Tél.: (902) 426-2018

#### **Agence de promotion économique du Canada atlantique**

Sans frais : 1-800-565-1228

## NOUVEAU-BRUNSWICK

770, rue Main  
C.P. 1210  
MONCTON (Nouveau-Brunswick)  
E1C 8P9  
Tél.: (506) 875-6400

### *Bureaux locaux*

#### **Bathurst**

Tél.: (506) 548-7420

#### **Fredericton**

Tél.: (506) 452-3124

#### **Grand Sault**

Tél.: (506) 473-5556

#### **Agence de promotion économique du Canada atlantique**

Sans frais : 1-800-561-4030

## QUÉBEC

Tour de la Bourse  
Bureau 3800  
800, place Victoria  
C.P. 247  
MONTRÉAL (Québec)  
H4Z 1E8  
Tél.: (514) 283-8185

### *Bureau locaux*

#### **Alma**

Tél.: (418) 668-3084

#### **Drummondville**

Tél.: (819) 478-4664

#### **Québec**

Tél.: (418) 648-4826

#### **Rimouski**

Tél.: (418) 722-3282

#### **Sept-Îles**

Tél.: (418) 968-3426

#### **Sherbrooke**

Tél.: (819) 565-4713

C1A 7M8

#### **Trois-Rivières**

Tél.: (819) 374-5544

#### **Val-d'Or**

Tél.: (819) 825-5260

## ONTARIO

Dominion Public Building  
4<sup>e</sup> étage  
1, rue Front ouest  
TORONTO (Ontario)  
M5J 1A4  
Tél.: (416) 973-5000

### *Bureaux locaux*

#### **London**

Tél.: (519) 645-5820

#### **Ottawa**

Tél.: (613) 993-4963

#### **Sault-Ste-Marie**

Tél.: (705) 942-1327

#### **Sudbury**

Tél.: (705) 675-0711

#### **Thunder Bay**

Tél.: (807) 623-4436

## MANITOBA

330, avenue Portage  
Bureau 608  
C.P. 981  
WINNIPEG (Manitoba)  
R3C 2V2  
Tél.: (204) 983-4090

### *Bureau local*

#### **Thompson**

Tél.: (204) 778-4486

## SASKATCHEWAN

105, 21<sup>e</sup> Rue est  
6<sup>e</sup> étage  
SASKATOON (Saskatchewan)  
S7K 0B3  
Tél.: (306) 975-4400

### *Bureau local*

#### **Regina**

Tél.: (306) 780-6108

## ALBERTA

Cornerpoint Building  
Bureau 505  
10179, 105<sup>e</sup> Rue  
EDMONTON (Alberta)  
T5J 3S3  
Tél.: (403) 495-4782

### *Bureau local*

#### **Calgary**

Tél.: (403) 292-4575

## COLOMBIE-BRITANNIQUE

900-650, rue Georgia ouest  
C.P. 11610  
VANCOUVER (Colombie-Britannique)  
V6B 5H8  
Tél.: (604) 666-0434

### *Bureau local*

#### **Prince George**

Tél.: (604) 561-5158


## YUKON

108, rue Lambert  
Bureau 301  
WHITEHORSE (Yukon)  
Y1A 1Z2  
Tél.: (403) 668-4655

## TERRITOIRES DU NORD-OUEST

Precambrian Building  
Sac postal 6100  
YELLOWKNIFE  
(Territoires du Nord-Ouest)  
X1A 1C0  
Tél.: (403) 920-8568

Si non livré, retourner à :  
L'INNOVATION  
Industrie, Sciences et Technologie Canada  
Ottawa, Canada K1A 0H5

 Canada Post / Postes Canada  
Postage paid / Port payé  
**Bulk third class** / **En nombre troisième classe**  
K1A 0H5  
OTTAWA

