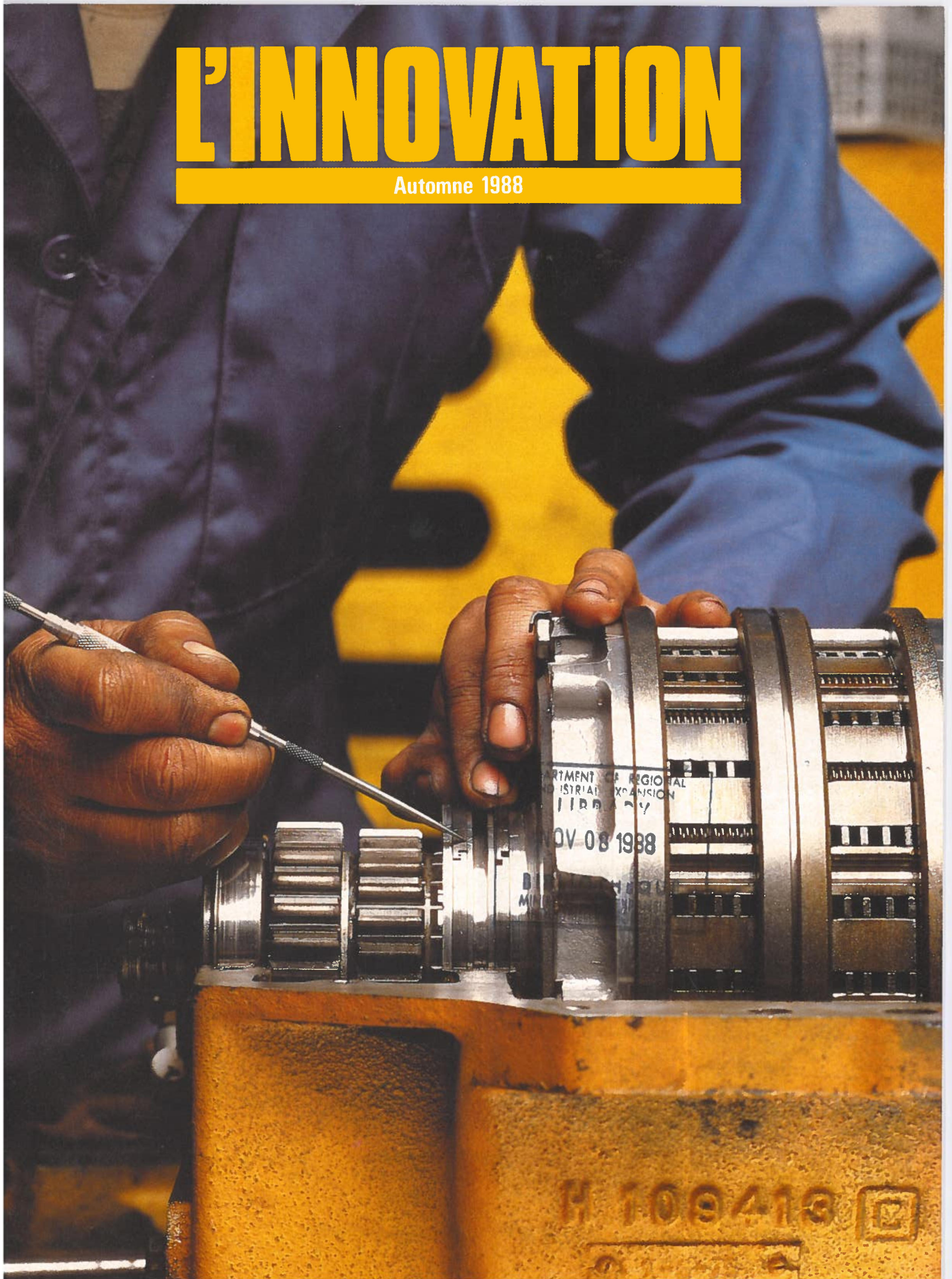


# L'INNOVATION

Automne 1988



H 109413

## Table des matières



### 2 Des idées qui roulent

En plein centre de Montréal, découvrez les activités du Centre de développement des transports.



### 6 Vadeko

Petite entreprise de l'Ontario dont la réputation en aérospatiale n'est plus à faire.



### 8 Amphibico — Un boîtier à toute épreuve

Mis au point par une entreprise de la région de Montréal.

### 8 Transtech International 87

La première Foire — exposition de l'innovation et des technologies.



### 11 L'esprit d'innovation porte fruit

Pour s'en convaincre, pourquoi ne pas s'inscrire au concours des Prix d'excellence.



### 13 Le testeur portable Elma

Grâce à l'aide du gouvernement, cette entreprise d'Ottawa occupe une place unique en électronique.

### 14 Transfert de la technologie

### 18 Evénements spéciaux

## 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 du transfert de la technologie (JO11), Direction de la liaison de la technologie, Industrie, Sciences et Technologie Canada, 235, rue Queen, Ottawa (Ontario) K1A 0H5 Tél. : (613) 954-3458.

Robert R. de Cotret  
Ministre de l'Expansion industrielle régionale  
Ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie

Frank Oberle  
Ministre d'État  
(Sciences et Technologie)

Bernard Valcourt  
Ministre d'État (Petites entreprises et Tourisme)

(Also published in English)



Ces derniers mois, la haute direction du ministère de l'Expansion industrielle régionale et celle du ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie ont mis au point les nombreux détails de la création du nouveau ministère de l'Industrie, des Sciences et de la Technologie.

Entreprise déjà complexe en temps normal, l'établissement d'un nouveau ministère constitue une tâche encore plus difficile en période d'austérité budgétaire et de profonds changements dans les milieux d'affaires.

Conformément aux directives gouvernementales énoncées dans le projet de loi déposé à la Chambre des communes, les activités du nouveau ministère refléteront un changement d'orientation majeur et porteront principalement sur :

- l'établissement de politiques favorables au climat des affaires, liées notamment à l'innovation et aux besoins particuliers de certains secteurs;
- l'élaboration et l'exécution de politiques, de programmes et de services, de concert avec les milieux industriels;
- l'adoption de mesures permettant de suivre de près l'évolution des industries et des techniques de pointe et d'établir des données à cet effet;
- l'examen attentif des problèmes et des préoccupations des PME et des nouveaux entrepreneurs.

Le projet de loi témoigne des nombreuses initiatives annoncées dernièrement par le gouvernement, dont InnovAction — programme axé sur les plus récentes techniques comme la biotechnologie, les matériaux de pointe et l'intelligence artificielle. En outre, il accorde une importance accrue aux activités visant à aider les PME à innover et à trouver de nouvelles applications à la technologie actuelle.

Avec la création de l'Agence de promotion économique du Canada atlantique et du ministère de la Diversification de l'économie de l'Ouest canadien, le financement des programmes de développement régional ne fait plus partie des principales attributions du nouveau ministère. Toutefois, l'administration de programmes de ce genre, destinés à l'Ontario et au Québec ainsi qu'aux collectivités autochtones du pays, relèvera de nouveau du ministère de l'Industrie, des Sciences et de la Technologie.

En vertu de son mandat, un certain nombre de programmes nationaux continueront de relever du nouveau ministère, soit le Programme de productivité de l'industrie du matériel de défense (PPIMD) et le Programme de mise en valeur de la technologie (PMVT) de même que le Programme de développement des marchés d'exportation (PDME), administré actuellement par le ministère de l'Expansion industrielle régionale pour le compte du ministère des Affaires extérieures.

Le nouveau ministère accordera à l'avenir une plus grande importance à l'octroi d'une aide non financière à tous les secteurs industriels et insistera sur la collaboration pour relever le défi des sciences et de la technologie actuelles. Il s'assurera ainsi que les applications de la R-D menée par les secteurs privé et public et par le milieu universitaire profiteront le plus possible à tous les Canadiens.

DES SCIENTIFIQUES DU CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES DU CANADA (CNRC) ont découvert un procédé chimique pour neutraliser les polychlorobiphényles (BPC), permettant ainsi de s'en défaire en toute sécurité. Ce procédé consiste à retirer le chlore de produits toxiques utilisés il y a quelques années comme lubrifiants, agents d'isolation et de refroidissement, ou encore comme additifs.

Grâce à cette découverte, ces produits peuvent être transportés d'un site d'entreposage vers le lieu où ils seront incinérés, à une température moins élevée, et ce sans aucun risque pour l'environnement.

POUR ENCOURAGER LES JEUNES DE LA SASKATCHEWAN à s'intéresser aux sciences et à la technologie, la province compte ouvrir le Saskatchewan Science Centre dans une centrale électrique désaffectée située au Wascana Centre de Regina. Lancé par la Regina Junior Service League, le centre a pour modèles l'Ontario Science Centre de Toronto, le Science North de Sudbury et l'Exploratorium de San Francisco.

LE CONSEIL DE RECHERCHES EN SCIENCES NATURELLES ET EN GÉNIE DU CANADA

a annoncé le nom des lauréats des bourses Steacie pour 1988. Ces bourses permettent à certains scientifiques et ingénieurs en début de carrière de se consacrer entièrement à leurs recherches.

Cette année, les boursiers sont les suivants :

- Scott D. Tremaine, astrophysicien de l'université de Toronto, dont les prédictions sur l'existence de satellites contribuant à maintenir les anneaux d'Uranus ont été confirmées par le satellite *Voyageur*.
- W.G. Habashi, de l'université Concordia, dont les travaux ont aidé le Canada à établir une norme mondiale en matière de technologie aéronautique.
- Kenneth R. Davidson, mathématicien de l'université de Waterloo, l'un des plus grands mathématiciens au monde dans le domaine de la théorie des opérateurs.
- Spencer C. Barrett, biologiste de l'université de Toronto, qui a contribué à la compréhension du phénomène de la reproduction végétale et de l'imitation des plantes de culture par les mauvaises herbes.

CONFORMÉMENT AUX PRIORITÉS DU GOUVERNEMENT FÉDÉRAL, la Division des sciences biologiques du CNRC s'est jointe à l'industrie, aux milieux universitaires et hospitaliers ainsi qu'à d'autres organismes officiels pour réaliser d'importants projets de recherche liés notamment à :

- l'amélioration des processus de fermentation et enzymatiques pour la fabrication de produits commercialisables ou l'élimination des déchets;
- la mise au point de meilleurs outils de diagnostic et d'agents thérapeutiques;
- l'établissement de méthodes de caractérisation et de modification des protéines.



**Des idées  
qui roulent**



Les besoins des personnes âgées et des personnes handicapées sont à l'origine de cette plate-forme élévatrice pour fauteuil roulant.

**B**ien que peu connu, le Centre de développement des transports est à l'origine de très nombreuses initiatives qui ont abouti à des moyens de transport plus sûrs et plus efficaces; initiatives qui, sans l'aide de cet organisme, seraient encore de simples hypothèses.

Un cas tout à fait typique : Vous êtes l'auteur d'une brillante invention susceptible de faire économiser des millions de dollars, ou, peut-être, d'épargner des milliers de vies. Mais à qui s'adresser pour faire démarrer le tout?

Si votre idée est reliée de près ou de loin au transport, y compris la technologie maritime ou aérienne, ou encore, s'il s'agit du transport des personnes âgées et des handicapés, il existe un organisme particulièrement dédié à ce type de projet : le Centre de développement des transports (CDT).

Le Centre a été mis sur pied par Transports Canada en 1970 avec le mandat de faire l'étude, la promotion et la gestion d'applications scientifiques et techniques visant à améliorer la sécurité et l'efficacité des moyens de transport au Canada. Son activité englobe toutes les étapes du cycle de l'innovation, depuis le concept initial et la réalisation du prototype jusqu'à la démonstration et au lancement définitif.

Situé au centre de Montréal, le bureau principal du CDT a participé à 320 projets, pour une valeur totale de 16,8 millions de dollars, au cours de l'exercice 1986-1987, tout cela sous la supervision d'environ 24 ingénieurs. Et même si la plus grande partie de ses contrats est attribuée à la grande entreprise et aux universités, le CDT est tout à fait en mesure de traiter avec des entreprises plus petites ou débutantes ou même des travailleurs autonomes.

« La voie qui mène à la commercialisation d'un produit est généralement longue et coûteuse, de déclarer Ted Rudback, directeur exécutif du CDT. Nous sommes en mesure d'apporter de l'aide dès les premières étapes, en jouant un rôle clé dans la concrétisation et le développement des idées. Mais il s'empresse de faire une mise en garde : Les inventeurs ne doivent toutefois pas compter entièrement sur nous pour mener à bien la totalité de leur projet. »

« Nous ne vendons pas nos services, explique le chargé de recherche principal, Trevor Smith. Si une université, un entrepreneur privé, un gouvernement provincial ou même un individu désire entreprendre un projet dont les risques sont trop élevés, il est possible de s'adresser directement à nous. »

Selon la nature du projet, l'entreprise elle-même peut se voir octroyer le contrat directement pour la réalisation du travail, ou le CDT décidera d'inviter d'autres parties à s'acquitter des tâches à accomplir.

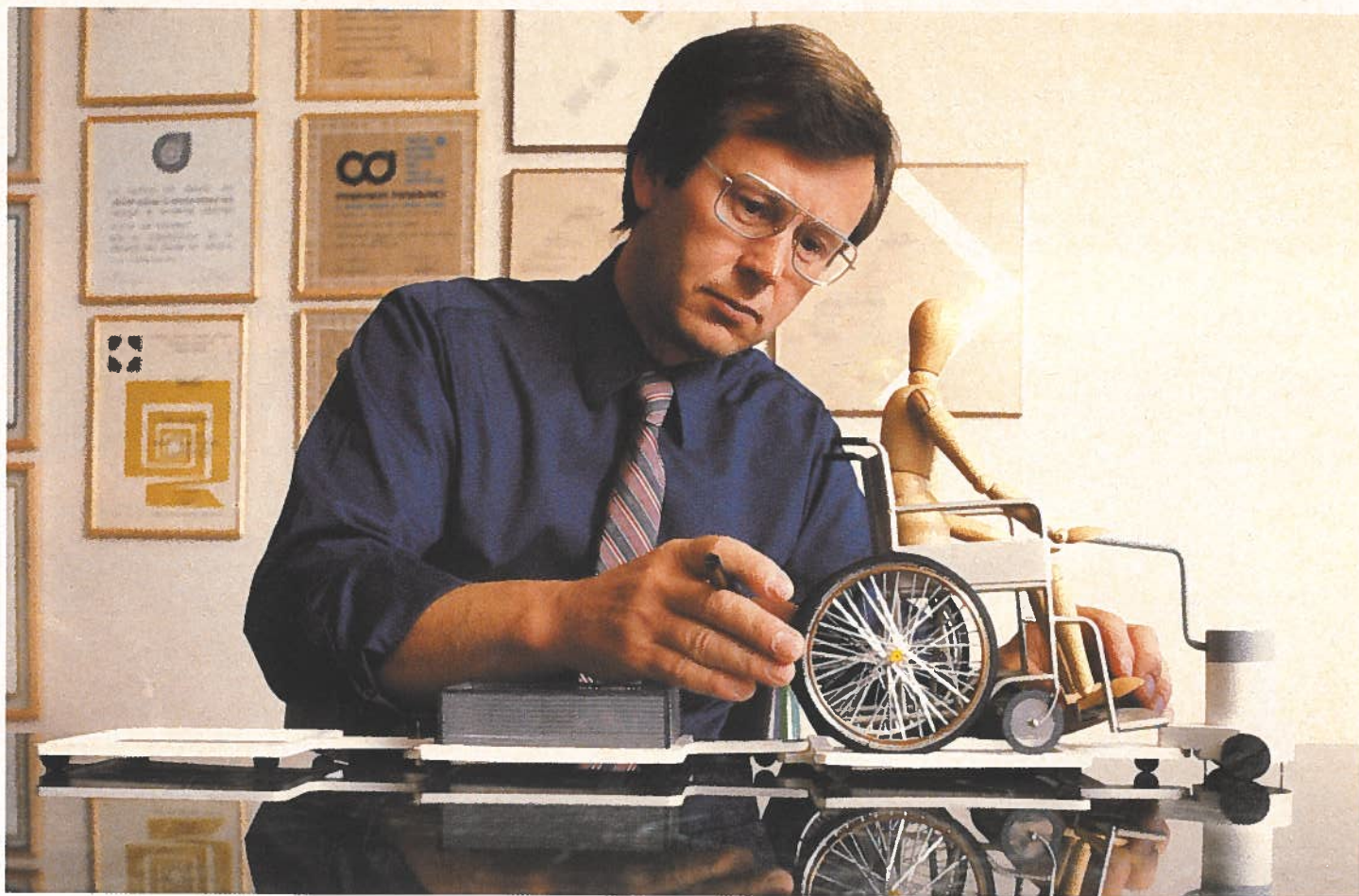
« L'essentiel de la tâche consiste à bien administrer les contrats et à s'assurer que le travail qui a été rémunéré par les contribuables est accompli », de dire Trevor Smith.

Le budget de R-D du Centre a récemment été doublé pour atteindre 9 millions de dollars. A ce montant s'ajoutent les contributions de partage des coûts en provenance des autres ministères fédéraux, du secteur privé, des provinces et des universités.

« Dès que l'on décèle des possibilités commerciales importantes, d'ajouter Ted Rudback, nous demandons à l'entreprise d'assurer une partie du financement requis, soit généralement 50 p. 100. S'il ne s'agit pas d'un intérêt commercial et que Transports Canada y voie quand même un besoin, nous participerons alors au projet sans parler du coût. Très souvent, c'est une question de jugement. En somme, si le projet est d'un intérêt suffisant en matière de transport, il est possible de bénéficier d'une participation à 100 p. 100. Et nous estimons être des négociateurs passablement équitables. »

Bien que le public connaisse certains grands projets auxquels le CDT a participé, par exemple, le *MV Arctic*, le programme d'électrification du rail de la Colombie-Britannique ou la société ferroviaire UTDC, qui est maintenant la propriété de Lavalin, on compte néanmoins des centaines d'autres innovations, lancées par l'intermédiaire du Centre, qui ont vu le jour sans tambour ni trompette.

« Nous sommes une petite entreprise de haute technologie sur le point de commercialiser ses produits au Canada et ailleurs. Sans le CDT, nous serions certainement beaucoup moins avancés », de déclarer Gerald Bachmeyer, de Oracle Communications Inc., à Burnaby en Colombie-Britannique.



La construction de maquettes et de prototypes est essentielle à la mise au point de nouveaux produits dans le domaine des transports.

Les produits en question comprennent un système multimédia intégré d'information sur le transport, actuellement en usage à titre expérimental à Vancouver; un système d'information en matière de stationnement, qui a été vendu à l'aéroport de Seattle-Tacoma et un appareil de synthèse du langage permettant aux pilotes d'obtenir des informations météorologiques à la minute près, la composition étant destinée à une diffusion directe à partir d'un télétype.

Cependant tout n'est pas si simple car un grand nombre de produits destinés au domaine du transport doivent être soumis à une autorité gouvernementale ou autre, avant même qu'une première vente puisse en être faite.

Toujours selon Gerald Bachmeyer, « le CDT prend vraiment son mandat au sérieux. Grâce au Centre, en effet, nous avons obtenu du capital de lancement, et dans certains cas, jusqu'à l'étape du prototype. Dans d'autres cas, le Centre nous a aidés à faire la démonstration et le lancement de nos produits en matière de transport ou de contrôle de la circulation aérienne.

« Toutes ces étapes sont vitales dans le cas d'une petite entreprise. Évidemment, c'est différent quand il s'agit d'une entreprise de l'importance d'IBM, qui dispose de ses propres ressources de R-D, tandis que dans le cas d'une petite entreprise, chaque étape constitue un élément vital de la mise au point d'un produit commercialisable. Une fois que le produit en est au stade de la démonstration, le CDT peut alors tirer la conclusion que s'il fonctionne, une entreprise de transport devrait en faire l'acquisition.

La simulation par ordinateur contribue grandement à visualiser les différentes étapes qui mènent à la matérialisation finale d'une idée.

C'est exactement ce qui nous arrive actuellement. »

Une autre personne exprime une opinion sensiblement identique, soit le concepteur Uwe Rutenberg de Dorval (Québec). Celui-ci a mis au point toute une gamme de produits visant à aider les handicapés et les personnes âgées à monter à bord des véhicules publics. Il a également mis au point un système de communication pour venir en aide aux personnes souffrant d'un handicap, afin qu'elles puissent obtenir facilement de l'information sur les possibilités de transport.

« Nous œuvrons dans un domaine particulier, soit celui de l'aide aux handicapés, et le fait de pouvoir compter sur un organisme comme le CDT constitue pour nous un avantage extraordinaire, ajoute-t-il, car, en raison des limites du marché, peu d'entreprises disposent des ressources nécessaires pour amener leurs produits jusqu'à l'étape de la commercialisation. En conséquence, un organisme comme le CDT se révèle très utile. »

Une entreprise est déjà en train d'installer l'un des produits de Uwe Rutenberg, soit un élévateur pour fauteuil roulant intégré à un autobus municipal. Il s'agit de TES Ltée, d'Ottawa, un important entrepreneur du CDT depuis plusieurs années. Laurin Garland, le président, déclarait à ce sujet que, grâce à la collaboration du CDT, plusieurs idées avaient fini par atteindre l'étape de la commercialisation.

« Comme notre mandat est de faire de la recherche et du développement dans le domaine des transports, il est donc évident que nos objectifs concordent parfaitement avec ceux du Centre

et il est tout à fait naturel que nous travaillions en étroite collaboration avec celui-ci. Pour une large part, nous avons concentré nos efforts sur les besoins des personnes âgées et des handicapés, pour la bonne raison que, comme le démontre l'évolution démographique, la population vieillit de plus en plus et que les organismes gouvernementaux se montrent de plus en plus intéressés. » Selon les renseignements fournis par Laurin Garland, TES a été fondée il y a maintenant treize ans et elle emploie 60 personnes, avec un chiffre d'affaires d'environ 6 millions de dollars.

Le travail initial du CDT en vue de la conception d'autocars interurbains à grande capacité a connu peu de succès au début, comme c'est souvent le cas. « Lorsque nous avons présenté l'idée pour la première fois en 1978, les sociétés canadiennes n'en voyaient guère l'utilité, de déclarer Brian Marshall, l'agent principal du développement au Centre.

« En accord avec Voyageur, nous avons fait venir d'Allemagne un autobus articulé pour faire des essais. Bien que ce dernier ne pût convenir au climat canadien, l'idée était semée. La société Prévost Car Inc. de Ste-Claire, au Québec, en reprenait l'idée et avec l'aide du ministère de l'Expansion industrielle régionale mettait au point les plans d'un véhicule ultra-moderne. Les premiers modèles sortent actuellement de la chaîne de montage.

« Nous voici donc revenus au point de départ et encore une fois, avec Voyageur, nous travaillons à un projet d'autocar articulé, mais avec des techniques complètement canadiennes. Douze de ces nouveaux *artics*, construits par Prévost, seront en service entre Québec et Montréal dès octobre prochain, pour une période de deux ans. »

Cependant la collaboration du Centre ne s'arrête pas là. Des négociations sont actuellement en cours avec Motor Coach Industries de Winnipeg pour la construction d'un prototype à partir des plans d'un véhicule de 14,5 m de long et des travaux du Centre sur l'accessibilité.

Ce dernier projet pourrait conduire à de nouvelles normes pour cette industrie. Si Motor Coach Industries construit ce véhicule dans ses ateliers canadiens et non aux États-Unis, cette initiative pourrait assurer une place de choix à la ville de Winnipeg.

Archie Bowen œuvre dans un domaine tout à fait différent, puisqu'il est ingénieur en logiciels et PDG de CompEngServ Ltd., d'Ottawa. Avec l'aide du CDT, il a mis au point un système expert d'informatisation visant à aider les contrôleurs de circulation aérienne à régler les conflits dans les espaces aériens très fréquentés. Un autre système expert servira à détecter les interférences électromagnétiques des fréquences radio.

« Je cherche à mettre de l'avant cette technologie depuis longtemps, soulignait Archie Bowen, qui est également professeur à l'université Carleton. Lorsque j'ai commencé, il y a environ cinq ans, ce type de travail était pratiquement inconnu au Canada. » C'est par l'intermédiaire de Transports Canada qu'il a finalement été mis en communication avec le CDT dont l'action comporte toujours un élément de risque.

Jadis un « gentil petit atelier », CompEngServ emploie maintenant huit personnes et sept autres seront embauchées cet été.

Dick Neumann de Pointe-Claire (Québec) est un autre inventeur qui, grâce à l'appui du CDT, a vu son idée originale se transformer en un produit maintenant commercialisé. Son *Chameleon* est une remorque convertible plate-forme / citerne permettant à un camion de transporter des produits comme des céréales, du sucre ou du ciment dans une direction, pour effectuer ensuite le retour avec une charge utile de marchandises diverses.

« Il avait déposé une soumission non sollicitée à Approvisionnement et Services Canada, ce qui est en réalité un excellent moyen de nous atteindre, d'ajouter Ted Rudback. L'idée n'était pas nouvelle en soi, mais ce qui l'a rendue réalisable, c'est l'émergence d'une technologie de matériaux nouveaux. »



D'innombrables essais, ajustements et modifications sont nécessaires à tous les stades de la mise au point d'un produit.

Le directeur de projet du CDT, Lewis Saboungi, nous expliquait que Dick Neumann avait conclu une entente avec Westank, de Regina, pour la fabrication du *Chameleon*; la première unité sera utilisée par Trimac Corp., importante entreprise canadienne de camionnage. Le *Chameleon* est sans doute le projet du CDT le plus connu dans le monde et des centaines de demandes de renseignements parviennent chaque semaine de régions aussi lointaines que l'Australie, l'Europe, le Zimbabwe et le Brésil.

Mais comme le fait remarquer Ling Suen, chef de l'Analyse de la recherche et des Programmes spéciaux au Centre, « dans le processus contractuel du CDT, nous sommes conscients de la répartition régionale. Les entrepreneurs sont choisis en fonction de leurs compétences. Certains projets, tels ceux qui font appel à la matière grise, permettent d'accorder une place de choix à certains entrepreneurs, puisque l'expertise scientifique dépend quelquefois d'une seule personne. Les spécialistes peuvent être souvent assimilés à une entreprise avec un seul employé et de la sorte, gagner des contrats de R-D, contrats qui sont parfois l'objet d'une concurrence serrée. »

*Cet article a été préparé pour L'INNOVATION par Huguette Guilbaumon et Brian Ostroff, journalistes d'Ottawa spécialistes des questions scientifiques et techniques.*



# Les Canadiens l'emportent en robotique

## Vadeko — Une réputation qui monte en flèche

**U**ne entreprise canadienne de haute technologie, spécialisée en systémique, occupe aujourd'hui une place de choix dans l'industrie aérospatiale. Ses compétences en ce domaine lui ont valu un important contrat aux États-Unis.

Vadeko International Inc., de Mississauga en Ontario, a signé dernièrement un contrat avec Morton Thiokol, important maître d'œuvre américain en ce domaine, pour concevoir puis construire le logiciel et le système de commande pour un bras télémanipulateur qui servira à inspecter et à équilibrer le combustible solide contenu dans des fusées.

Vadeko, renommée pour la conception et la mise au point de systèmes électromécaniques, participe activement aux programmes spatiaux. A la suite de ce premier marché, Vadeko cherche maintenant à décrocher le contrat de construction du bras télémanipulateur lui-même, selon les spécifications de Morton Thiokol.

### Une entreprise ayant réponse à tout

D'après Erik Chinn, directeur de la planification et du développement dans cette entreprise d'Ottawa, le secret du succès de Vadeko, c'est de s'attaquer directement aux problèmes.

Vadeko compte des spécialistes éminents. Citons par exemple, H. J. Taylor, associé principal, qui a récemment reçu les félicitations du ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie pour sa contribution à la mise au point et au lancement du premier satellite canadien, Alouette 1. Ajoutons que H. J. Taylor a joué un rôle important dans la mise au point des antennes télescopiques et du bras Canadarm réalisés par Spar Aérospatiale.

D'autres employés de Vadeko, dont le président, G. D. Whitehead, et Z. Hershtal, ont fait partie de l'équipe de conception de Spar.

### Un bras droit spécial

Le logiciel conçu pour Morton Thiokol ressemble à celui qui est utilisé dans l'autre bras télémanipulateur construit et installé par Vadeko pour Hercules Aerospace de Salt Lake City en Utah. Hercules est l'entreprise qui a construit les lanceurs multiples MacDonnell Douglas, les moteurs de la fusée Titan et ceux des missiles sous-marins Trident.

Ce bras télémanipulateur — le plus grand au monde — mesure 15,6 mètres, pèse près de 16 tonnes et sert à appliquer des revêtements spéciaux sur des gros moteurs de fusée comme ceux de la navette spatiale américaine. Ses composants, en acier inoxydable, peuvent fonctionner sans risque dans un milieu explosible.

Malgré la complexité du projet, Vadeko a réussi à dessiner, à construire, à tester puis à livrer le bras télémanipulateur dans les sept mois suivant la signature du contrat. Cet exploit lui a valu bien d'autres marchés.

### Une signature très en demande

Vadeko a récemment conclu, avec une grande entreprise américaine, un autre contrat exclusif pour automatiser le procédé d'application d'un revêtement protecteur dans l'intérieur des véhicules spatiaux. Ce projet, d'une durée de six mois, devrait permettre à cette entreprise d'élargir ses compétences — déjà considérables — dans le domaine de l'application de revêtements.

C'est un défi de taille! Il s'agit de créer un système automatisé comportant un bras articulé à trois axes, dont deux seraient servocommandés et l'un préréglé manuellement. Grâce à ce système pivotant multipositions, les composants du revêtement passeraient pour sortir à l'extrémité supérieure par une pièce rotative munie d'un ajustage.





La compétence de Vadeko en télémanipulation sert aussi à d'autres activités, telle cette étude menée pour la Toronto Transit Commission pour déterminer comment nettoyer le dessous des wagons de métro. Enfin, Vadeko s'emploie à mettre au point un robot pour peindre l'intérieur des wagons et des wagons-citernes, travail dangereux en raison des émanations toxiques.

#### Un carnet de commandes bien rempli

Actuellement, Vadeko construit aussi un appareil pour appliquer sous vide une mince pellicule d'enduit, et ce, d'après les spécifications du client et avec des matériaux brevetés par le Conseil national de recherches du Canada (CNRC). De plus, au moyen de la diélectrique, Vadeko met au point un moniteur optique, en collaboration avec le CNRC. Le degré de précision obtenu pour mesurer l'épaisseur d'une couche, atteint un angström à une fréquence de trois hertz.

Ontario Hydro a déjà demandé à Vadeko de régler un problème de fuite dans les réacteurs nucléaires CANDU 1, 2 et 3 situés dans la péninsule Bruce. Les changements macroscopiques des dimensions du tube étaient tels qu'il n'était pas possible de contenir la fuite pendant la durée de vie des réacteurs. Pour régler ce problème, Vadeko a mis au point des outils, des méthodes de fonctionnement et des stratégies de conception de systèmes.

#### Une entreprise en pleine expansion

La société AGRA Industries, de Saskatoon, a acheté 50 p. 100 des actions de Vadeko, consolidant ainsi la position d'une entreprise fondée il y a moins de dix ans.

Ce conglomérat industriel comprend également AGRA Consulting Engineering Group, qui compte 300 spécialistes (ingénieurs, chercheurs, géologues), 500 techniciens (dessinateurs, programmeurs et personnel de laboratoire) et 100 agents administratifs dans 39 bureaux situés au Canada et aux États-Unis.

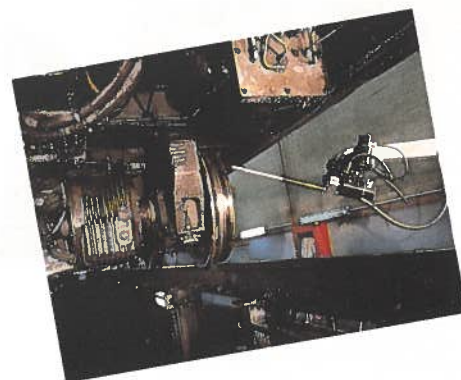
Les fondateurs de cette entreprise qui compte maintenant plus de 75 personnes, ont conservé le reste des actions.

En plus de ses bureaux, de ses laboratoires et de ses ateliers de Mississauga, Vadeko a ouvert un bureau d'ingénierie et un laboratoire à Ottawa.

Vadeko est une des entreprises canadiennes de haute technologie qui ont acquis un savoir-faire de renommée internationale dans des créneaux spéciaux. Toutes ces entreprises servent la réputation du Canada établie par des géants comme Monenco, Lavalin et SNC.

Pour plus de renseignements, s'adresser à :  
 Vadeko International, Inc.  
 6535, promenade Mill Creek, Unité 62  
 Mississauga (Ontario) L5N 2M2  
 Tél. : (416) 821-3222/3  
 Télex : 065-28106

Le bras télémanipulateur de Vadeko sert à l'application de revêtements sur les moteurs de fusée.



**A**mphibico —

## Un boîtier à toute épreuve

**T**out aussi efficace dans les profondeurs de la mer que dans les confins de l'espace, un boîtier étanche pour caméra vidéo, résultat de techniques de pointe développées par Amphibico Inc., a fait de cette petite entreprise dynamique de Dorval, en banlieue ouest de Montréal, un chef de file mondial dans son domaine.

Fondée il y a moins de deux ans, Amphibico s'est déjà taillée une place enviable sur le marché international. Ses produits, conçus et mis au point par Val Ranetkins et James Moore, directeurs de l'entreprise, servent tout aussi bien à des navigateurs particulièrement aventureux en train de sillonner l'Arctique ou à un photographe de la revue *National Geographic*, Peter Jennings, pour explorer un cratère météorique récemment découvert, qu'à la NASA dans le cadre de son programme spatial.

L'entreprise vient de lancer sur le marché le boîtier étanche V9-N, conçu expressément pour la caméra vidéo 8 mm Sony CCD-V9, idéale pour la photographie sous-marine grâce à sa résolution supérieure et à sa meilleure sensibilité aux faibles éclaircissements.

### **Au service des explorateurs de l'Arctique**

Fin juillet, Jeff MacInnis, d'Ottawa, et Mike Beedell, de Toronto, sont partis à l'aventure dans le Grand Nord, accomplir la dernière étape d'un périple de 4 000 km entrepris il y a deux ans à bord d'un catamaran et tenter d'établir un nouveau record dans ce domaine. Dans leurs bagages, une caméra Sony CCD-V9 et un boîtier étanche V9-N que leur avait offert le père de Jeff qui, en 1983, a localisé l'épave du *Breadalbane*, dont l'équipage a fait naufrage en 1853 alors qu'il était à la recherche des éventuels survivants de l'expédition Franklin.

En plus de protéger de toute avarie les précieux enregistrements de Jeff, le boîtier étanche V9-N a permis aux deux esprits aventureux de filmer la faune et la flore sous-marines de l'Arctique.

Quant à la NASA, elle utilise le boîtier étanche V9-N pour filmer les effets de l'apesanteur sur l'organisme humain dans un réservoir d'eau à haute pression.



Le boîtier Amphibico à l'œuvre sous l'eau.



### Un produit innovateur

Amphibico, le boîtier étanche V9-N, possède un certain nombre de caractéristiques innovatrices, soit :

- un voyant qui indique à l'opérateur et aux autres plongeurs le bon fonctionnement de la caméra;
- une monture à baïonnette qui permet au plongeur de choisir un objectif grand angle ou un objectif normal;
- un viseur électronique avec coefficient de grossissement de 8 fois;
- un microphone amphibie très sensible et anti-parasite;
- un zoom contrôlé électroniquement avec ralenti pour la photomacrographie;
- la possibilité de changer la cassette et les piles sans retirer la caméra du boîtier;
- une ouverture supplémentaire où brancher un récepteur de communications sous-marines.

### Qualité et fiabilité

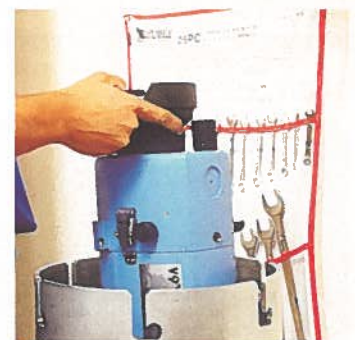
Fabriqué en aluminium de haute qualité, le boîtier Amphibico peut fonctionner jusqu'à une profondeur de 105 m et comporte une optique de précision corrigée pour utilisation en milieu aquatique ou aérien.

Bien qu'il soit conçu pour les plongeurs, le boîtier peut être monté sur un submersible télécommandé. En outre, il peut servir à des plongeurs, guidés depuis la terre ferme ou à bord d'un navire, pour évaluer des dommages sous l'eau.

Amphibico, qui s'emploie principalement à vendre son produit dans le monde entier, compte également mettre au point une vaste gamme de produits destinés à faciliter la prise d'images en milieu sous-marin.

Pour de plus amples renseignements, s'adresser à :  
AMPHIBICO INC.  
9563, côte de Liesse  
Dorval (Québec)  
H9P 1A3  
Tél. : (514) 636-9910

### Le succès d'Amphibico relève de ses instruments de précision.



Essais du boîtier étanche  
de la caméra.

# Transtech International 87

**D**es centaines d'exposants ont profité de *Transtech International 87*, la première Foire internationale de l'innovation et des technologies nouvelles, pour présenter leurs produits, leurs services et leur savoir-faire dans le domaine de la haute technologie.

Cette foire-exposition, parrainée par le Centre d'innovation industrielle/Montréal, a eu lieu au Palais des Congrès de Montréal, à la fin de l'automne dernier.

Les orateurs invités ont parlé de divers sujets, dont le transfert rapide des technologies de l'université à l'industrie, le recours à la sous-traitance donnant accès aux marchés de la haute technologie et le transfert de la technologie tant au Canada qu'à l'étranger.

Toutefois, les stands des entreprises spécialisées dans les techniques les plus avancées ont été le clou de l'exposition. Il y avait de tout pour tous — des gadgets jusqu'aux dernières nouveautés scientifiques et techniques.

## Le cyclotron TRIUMF

Parmi les exposants, mentionnons TRIUMF, le laboratoire national de recherches situé à Vancouver qui dispose du plus grand cyclotron au monde, utilisé pour des expériences en physique subatomique et sur la structure de la matière. Durant l'exposition, TRIUMF a tenté activement de trouver des partenaires pour moderniser ses installations, dont le cyclotron, afin de faire reculer les frontières de la connaissance et de maintenir le Canada au premier plan de la R-D en physique subatomique.

TRIUMF a plusieurs réalisations à son actif, dont la mise au point de nouveaux outils de recherche biomédicale — méthodes permettant de photographier le cerveau sans douleur, rayons

thérapeutiques détruisant les tumeurs cancéreuses, techniques avancées de diagnostic des maladies du cœur, nouveaux radio-isotopes pour le diagnostic et le traitement.

TRIUMF, laboratoire géré par un consortium de quatre universités de l'Ouest (Alberta, Simon Fraser, Victoria et UBC), est subventionné par le Conseil national de recherches du Canada.

D'autres universités devraient participer prochainement au dernier projet TRIUMF, soit la construction d'un accélérateur à KAONS, ce qui doublera les investissements du Canada dans le complexe (environ 200 millions de dollars).

A *Transtech International 87*, les responsables de TRIUMF cherchaient à la fois des fonds et des projets ainsi que des fabricants canadiens pouvant fournir ou mettre au point du matériel et des machines spécialisés.

## Une vaste gamme de produits et de possibilités

A *Transtech*, les produits de haute technologie voisinaient avec les gadgets les plus inattendus, par exemple un accessoire qui se fixe à une poêle à frire permettant ainsi d'éviter de répandre les œufs sur la cuisinière lorsqu'on les casse sur le bord de la poêle.

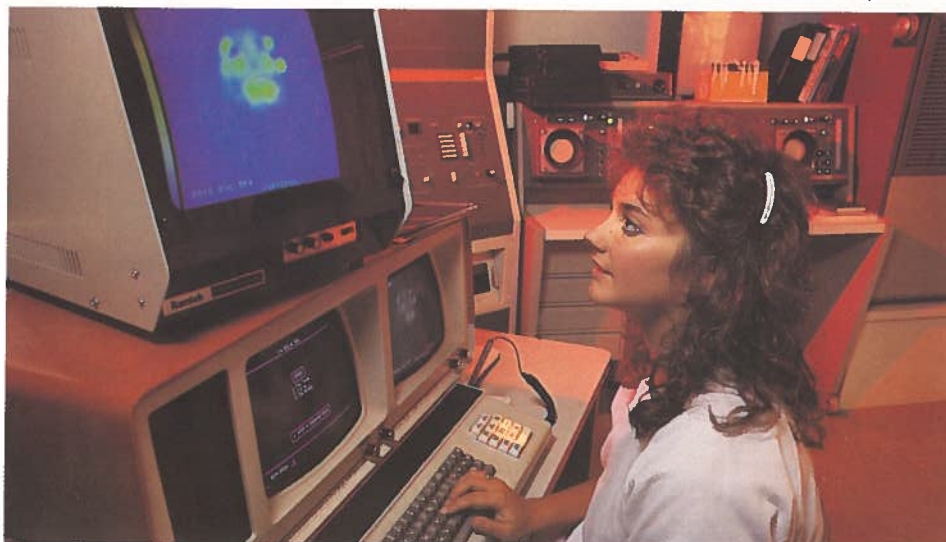
Entre ces deux extrêmes se trouvaient des centaines d'applications techniques provenant du Canada, d'Europe et d'Asie. La majeure partie des produits étrangers exposés dans les stands nationaux représentait un vaste éventail de possibilités de transfert de la technologie et de leurs applications.

## Les Prix Transtech International 87

En accord avec divers commanditaires, les organisateurs de *Transtech* ont remis six prix à l'innovation pour différentes inventions et réalisations.

Pour les organisateurs, *Transtech International 87* constituait un excellent banc d'essai. Le Centre d'innovation industrielle/Montréal compte en faire une manifestation annuelle de réputation internationale.

Le tomographe à émission de positrons (PET) de TRIUMPH effectuant le diagramme d'une coupe horizontale du cerveau.



# Prix d'excellence

## L'esprit d'innovation porte fruit

**T**rouver un créneau et des façons innovatrices de l'approvisionnement, tel serait l'objectif de bon nombre d'entreprises en lice pour les Prix Canada pour l'excellence en affaires en 1988. Sans aucun doute, ce fut le cas pour deux entreprises de l'Ontario, gagnantes d'une médaille d'or en 1987, soit Medionics International Inc. de Markham, et Clay-Mill Technical Systems Inc. de Windsor.

Dans les deux cas, c'est en faisant preuve d'initiative, d'assurance et de flair pour repérer les bonnes occasions que leurs fondateurs ont fait accéder leur entreprise à un tel niveau d'excellence.

### **Medionics International Inc.**

Parmi un nombre record de candidats, Medionics s'est classée première dans la catégorie Petite entreprise; cette catégorie a été instituée à l'intention des entreprises canadiennes dont le chiffre d'affaires ne dépasse pas deux millions de dollars.

La société Medionics conçoit et fabrique du matériel pour dialyse péritonéale ainsi que les produits qui servent à purifier le sang des substances


toxiques. Cet équipement est utilisé principalement par des patients souffrant d'infections du rein ou d'autres maladies.

A la suite de certaines améliorations apportées à l'appareil, il est possible de diminuer les risques d'infection au cours du traitement, de plus le système intégré de préalerte détecte les infections qui pourraient entraîner des complications, voire la mort. Medionics a donc ainsi augmenté la sécurité des appareils de dialyse péritonéale.

Pour améliorer les conditions de vie des patients, Medionics a mis au point un matériel portatif suffisamment simple pour être employé à domicile, réduisant ainsi les coûts d'utilisation des appareils de dialyse et augmentant leur efficacité.

A ce jour, Medionics a installé près de 1 000 unités dans des hôpitaux, partout dans le monde. L'entreprise exporte environ 75 p. 100 de ses produits aux États-Unis où ils sont vendus par d'importants fournisseurs de produits de dialyse. Au Canada, selon Mahesh Agarwal, président de cette entreprise, Medionics commercialise ses propres produits et se charge d'initier le personnel infirmier au fonctionnement de ses appareils.

Depuis la constitution de cette entreprise en société, la direction vise à en faire un chef de file international dans la conception, la mise au point et la fabrication d'appareils de dialyse. Et comme quelques-uns des meilleurs centres de dialyse péritonéale et des plus grands spécialistes du monde se trouvent au Canada, Medionics collabore étroitement avec eux afin de rester au courant de leurs priorités, de leurs difficultés et des derniers progrès de la médecine.



Le sang est purifié grâce à la dialyse péritonéale

Selon son président, Clayton Pearce, et son vice-président, Keith Arner, la société Clay-Mill sort championne en robotique.

Grâce à un style de gestion qui encourage la créativité et l'innovation, Medionics a réussi à mettre au point un bon nombre de produits réellement inédits. Parmi ces derniers, une valve de clamping unique permet de mieux chauffer les liquides de dialyse, de nouveaux modes de fonctionnement raccourcissent le cycle de dialyse, et des tubes modifiés réduisent le risque d'infection. De plus, un mode d'emploi simplifié, allié à une série complète de valves de sécurité, rend possible les soins à domicile.

En 1988, avec ses dernières réalisations qui en sont à l'étape finale, Medionics devrait parvenir à percer complètement sur le marché.

#### **Clay-Mill Technical Systems Inc.**

La robotique n'est pas considérée comme un domaine dans lequel les Canadiens excellent, mais il faudrait se lever tôt pour en convaincre Clayton Pearce, président de Clay-Mill Technical Systems Inc. Grâce à lui, la ville de Windsor en Ontario, est universellement connue dans le secteur des techniques de pointe comme l'unique fabricant de robots portiques industriels montés sur pont roulant. Cette entreprise installe sur ses robots les capteurs optiques fabriqués par une autre société de Windsor, Diffracto, qui s'est classée après Clay-Mill dans la catégorie Innovation, lors du concours des Prix Canada pour l'excellence en affaires.

Windsor, l'un des principaux centres de construction automobile du Canada, est donc un marché tout trouvé pour les robots de Clay-Mill. Chrysler et General Motors les utilisent pour installer les portières, les ailes et le couvercle du coffre-arrière. Ces robots sont également exportés aux États-Unis, dans de nouvelles usines.

A Wilmington, au Delaware, la nouvelle usine Chevrolet où l'on monte les modèles Corsica et Beretta, utilise 12 cellules Clay-Mill dont le coût varie de 250 000 \$ à 1 million de dollars chacune, selon le type de commandes.

Selon Clayton Pearce, la route a été longue et difficile. En effet, au début, il a dû lui-même concevoir et construire des tables élévatoires parce que personne ne fabriquait des tables possédant les caractéristiques requises par le robot, rapide, précis et souple, qui avait été mis au point avec trois collègues.

Cette entreprise connaît un taux de croissance phénoménal. En 1984, elle comptait en effet 17 employés et déclarait un chiffre d'affaires de 600 000 \$. Aujourd'hui avec un effectif de 140 employés et des ventes de plus de 23 millions de dollars, M. Pearce peut orienter Clay-Mill vers de nouveaux objectifs.

Les robots de la première génération pouvaient saisir des portières de voitures et les fixer à la carrosserie dans une position prédéterminée. La seconde génération, maintenant en production, mesure l'ouverture de la porte à l'aide des capteurs optiques Diffracto et effectue les mises au point nécessaires. Et, en prévision de l'avenir, le personnel technique hautement qualifié de l'entreprise travaille à la troisième génération de robots.

Les commandes en seront encore plus précises, d'affirmer le vice-président de la section du développement, Keith Arner, qui croyait que son équipe avait atteint ses limites il y a deux ans. Cependant Clay-Mill continue de découvrir des méthodes toujours meilleures pour accomplir le travail.

Clayton Pearce a augmenté le personnel chargé de la planification afin de conserver une longueur d'avance sur un marché mondial changeant. Selon les plans dressés, l'entreprise va se spécialiser dans l'aérospatiale et la défense. De plus, Clayton Pearce voit des débouchés importants en Europe; même s'il reconnaît la qualité de leur technologie, il estime que les Européens accusent un certain retard au niveau des applications multiples. Le montage automatique de portières de voitures est devenu chose courante en Amérique du Nord, mais l'on commence à peine à l'étudier en Europe.

D'après Keith Arner, les Britanniques ont été sidérés d'apprendre qu'au Canada, l'installation d'une portière s'effectuait en 34 secondes.

Récemment, l'entreprise a vendu un robot à Imperial Tobacco de Montréal pour palettiser les produits et réduire les coûts de main-d'œuvre.

Vitesse, précision et capacité de manipuler des charges lourdes : voilà les atouts majeurs du portique fabriqué par Clay-Mill. Il peut transporter des charges de 900 kg sur une distance de un mètre par seconde, et ce, à 0,005 cm près. Même si en construction automobile, aucun autre système ne peut en faire autant, Clayton Pearce reconnaît toutefois que d'autres entreprises se préparent à rivaliser avec Clay-Mill.

Malgré tous les avantages de la robotique, l'industrie en général oppose encore une certaine résistance aux techniques de pointe. Cette attitude est due en grande partie à l'hésitation d'embaucher et de former les techniciens hautement qualifiés qu'exige la robotisation.

C'est pourquoi Clay-Mill offre un service « clé en main » complet comprenant l'ingénierie, la conception, le montage, l'installation et la formation du personnel du client.

Ces deux entreprises, gagnantes de la médaille d'or dans les catégories Innovation et Petite entreprise des Prix Canada pour l'excellence en affaires, soulignent la compétence des quelque 650 firmes qui avaient posé leur candidature pour les prix de 1987.

Pour de plus amples renseignements, s'adresser à :

Medionics International Inc.  
1271, rue Denison, Unité 9  
Markham (Ontario) L3R 4B5  
Tél. : (416) 475-8431

Clay-Mill Technical Systems Inc.  
2855, promenade Deziel  
Windsor (Ontario) N8W 5A5  
Tél. : (519) 944-7902



# P R O F I L Le testeur ELMA

Pour ELMA, petite entreprise d'Ottawa dirigée par Miguel Fombellida, la mise au point d'un testeur de plaques de circuits imprimés est le résultat d'un long travail au cours de ces quatre dernières années.

En effet, depuis son départ de Northern Telecom pour lancer la société ELMA Engineering Services Ltd., en 1981, Miguel Fombellida, ingénieur d'origine espagnole, a consacré la majeure partie de son temps à la mise au point du testeur de plaques de circuits imprimés, ce testeur est aujourd'hui breveté.

Certes, les essais auxquels a été soumis le modèle de série qu'il a fabriqué ont démontré que toutes les fonctions prévues étaient exécutées de façon satisfaisante. Toutefois, avant de pouvoir fabriquer le testeur sur une grande échelle, un carnet de commandes bien rempli ou un accord de coentreprise s'impose. Mais comme le prix de vente de l'appareil est d'environ 35 000 \$ et que le prix des modules d'essai varie de 5 000 \$ à 10 000 \$, la mise au point a cédé la place à la promotion des ventes.

Les deux piliers d'ELMA,  
Miguel Fombellida (à gauche) et  
Jean Bouchard.



## Aide du gouvernement

La mise au point du système a été subventionnée par le ministère de l'Expansion industrielle régionale, en vertu du Programme de développement industriel et régional, et par le ministère des Affaires extérieures, en vertu du Programme de développement des marchés d'exportation (PDME).

Pour financer la R-D, Miguel Fombellida a utilisé le produit de la vente de matériel de précision mis au point pour des clients, notamment Northern Telecom, Recherches-Bell Northern et le Conseil national de recherches du Canada. Ce qui a permis à l'équipe de spécialistes d'ELMA d'inventer un appareil facilitant la croissance de cristaux d'arséniure de gallium, et de faire breveter une méthode d'épissage de câbles en fibres optiques.

## Des tests en trois secondes

Grâce au testeur ELMA, testeur de plaques de circuits imprimés, l'essai d'une plaque complexe de circuits imprimés se fait en trois secondes environ, aussi un opérateur compétent peut-il maintenir une vitesse d'essai d'environ 10 plaques à la minute et même davantage, s'il utilise un bras mécanique pour le chargement et le déchargement.

Étant donné la complexité du système et la nécessité pour les modules d'essai de s'adapter à des configurations données de plaques de circuits, le testeur convient davantage aux travaux menés sur une grande échelle ou lorsque la fiabilité doit l'emporter sur les coûts.

C'est pour cette dernière raison que la société ELMA a demandé une aide financière, d'ailleurs obtenue en vertu du PDME, et ce, afin d'assister à des foires-expositions sur les techniques de pointe en Nouvelle-Angleterre, région des États-Unis disposant d'un important secteur de fabrication des techniques de pointe.

Pour de plus amples renseignements, s'adresser à :

Miguel Fombellida, président  
ELMA Engineering Services Ltd.  
2540, avenue Delzotto  
C.P. 930, R.5  
Ottawa (Ontario) K1G 3N3  
Tél. : (613) 822-7866

# Transfert de la technologie

## Offres

### Canada

- Pompe à poudre pour spectromètres à flamme ou à plasma couplé par induction (PCI)
- Composé chimiofuge
- Céramiques ayant une résistance améliorée et prévisible à la fracture
- Élévateur pour récolter des produits agricoles fragiles
- Appareil d'arrosage à jet réglable
- Barbecue autonettoyant réversible
- Descente de gouttière autonettoyante
- Système de pêche à la palangre
- Filtre à barrière liquide et méthode d'utilisation
- Contenant de pièces de monnaie
- Registre automatique de carneau de cheminée

### États-Unis

- Dispositif d'application d'herbicides

### France

- Dispositifs pyromécaniques pour applications dans certaines industries

### Grande-Bretagne

- Procédé de fabrication d'alcool
- Électrolytes polymères
- Mémoires à cristaux liquides polymères
- Composés d'anthraline
- Appareil à laser de mesure de résistance à l'écoulement
- Système d'imagerie automatisé et logiciel d'exploitation
- Contrôleur de réseau de jauges de contraintes
- Identification des cellules cancéreuses
- Appareil de mesure non effractif de la circulation sanguine cutanée
- Spermicides améliorés
- Système peu coûteux de prédépistage au moyen de tests par frottis cervicaux
- Système de contrôle et de détection de fibres d'amiante
- Moule d'oreille
- Détermination de l'écoulement bidimensionnel autour des structures
- Distributeur de multiconducteurs

### Italie

- Régulateurs de chauffe-eau
- Rotors en nylon renforcé
- Mobilier

### République fédérale d'Allemagne

- Méthode de recyclage des restes de plastiques
- Pixels hexagonaux pour une meilleure visibilité

### Suède

- Toiture en tôle

### Suisse

- Nouvelle série de compresseurs, de pompes et de moteurs volumétriques

## Demandes

### Canada

- Produits pharmaceutiques

### Gabon

- Produits de consommation

### Italie

- Technologie de l'aquaculture

### République fédérale d'Allemagne

- Technologies du caoutchouc et produits dérivés
- Dispositifs et outils pour ateliers
- Produits chimiques spéciaux et additifs

# Offres

## Canada

### Pompe à poudre pour spectromètres à flamme ou à plasma couplé par induction (PCI) 8175

Cette pompe à poudre est conçue pour introduire, aux fins d'analyse, un matériau solide sous forme de poudre sèche dans un spectromètre PCI ou à flamme. L'échantillon peut être introduit d'une manière relativement uniforme, continue et contrôlée et il peut être changé sans interrompre le fonctionnement du dispositif d'analyse.

### Composé chimiofuge 8224

Il s'agit d'un composé destiné à être fixé sur une surface prothétique pour usage dans des systèmes cardio-vasculaires, de manière à procurer une surface biocompatible à thrombogénicité réduite.

### Céramiques ayant une résistance améliorée et prévisible à la fracture 8381

Ces céramiques, et en particulier le zirconia partiellement stabilisé par l'alumine-bêta, peuvent être fabriquées avec un module Weibull élevé, supérieur à 40 (le module Weibull de l'acier est 50), et une probabilité de fracture d'un échantillon par 1 000. Selon l'inventeur, ces céramiques présentent une grande résistance à la fracture à basses et à hautes températures. Elles peuvent être utilisées pour des composants de turbine, en milieux cryogéniques, et pour les applications où la conduction de chaleur n'est pas souhaitable.

### Élévateur pour récolter des produits agricoles fragiles 8514

Sans endommager les produits agricoles fragiles, en particulier ceux ayant des formes et des gros-seurs irrégulières, telles les pommes de terre, cet appareil peut élever les produits à partir du niveau creusé par la machine jusqu'à la hauteur de chargement du camion. En principe, le même appareil peut servir à la récolte de divers types de produits agricoles fragiles.

*Pour toutes ces offres, s'adresser à : K. F. Crowe, Société canadienne des brevets et d'exploitation limitée, 275, rue Slater, Ottawa (Ontario) K1A 0R3; tél. : (613) 990-6100.*

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

### **Appareil d'arrosage à jet réglable**

Selon l'inventeur, cet appareil d'arrosage à jet tournant comprend un disque en plastique dont le réglage permet d'irriguer des terrains de toutes grandeurs et de toutes formes. La pression et le débit d'eau sont réglables. En outre, l'arroseur est muni d'un gicleur unique qui assure un arrosage plus uniforme.

### **Barbecue autonettoyant réversible**

Ce barbecue est formé de deux grilles séparées par une couche de roches volcaniques, il est muni de deux poignées isolantes qui permettent de le manipuler lorsqu'il est chaud. La grille, qui peut être nettoyée par un léger brossage, réduit les flammes, assure une cuisson rapide et ne retient pas les odeurs, si on la retourne quelques minutes après la cuisson. Elle convient aux barbecues à gaz, à l'électricité ou au charbon de bois.

### **Descente de gouttière autonettoyante**

Le tuyau de descente comprend un couvercle filtrant amovible et une paroi inférieure inclinée qui forme un angle aigu avec une paroi de suspension verticale. Selon son inventeur, cette disposition concentre l'écoulement de l'eau à l'intérieur d'une aire de plus en plus réduite, ce qui a pour effet d'accélérer l'écoulement de l'eau, d'assurer l'auto-nettoyage du tuyau et de prévenir la formation de glace sur la paroi inférieure inclinée. Le dispositif peut être construit à l'aide de nombreux matériaux ordinaires et ce, à des coûts compétitifs.

*Pour ces trois offres, s'adresser à :*

Florencia N. Palma, 263, rue Keele, Toronto (Ontario) M6P 2K1; tél. : (416) 763-1429.

### **Système de pêche à la palangre**

Une entreprise canadienne propose, par une entente sous licence, les droits exclusifs de fabrication et de commercialisation pour tous les pays de sa technologie mise au point pour un système automatisé de pêche à la palangre. L'offre comprend les services de consultation et l'expertise pour mettre sur pied une chaîne de montage. Le système comprend quatre composants principaux : un treuil à palangre primaire muni d'un déboîteur; un treuil à palangre principal muni d'un mécanisme automatique de ramassage des hameçons; des entrepôts de stockage révolutionnaires; et un boîtier-coupeur automatique.

*S'adresser à :* George ou Leith Jollimore, Jollimore Longline Systems, C.P. 335, Kensington (Ile-du-Prince-Édouard) C0B 1M0; tél. : (902) 836-3549 ou 836-3509.

### **Filtre à barrière liquide et méthode d'utilisation**

La technologie offerte propose une méthode pour enlever, à l'aide d'une barrière liquide, les particules de polluants présentes dans un gaz. Selon l'inventeur, la barrière peut éliminer des polluants comme les émanations organiques et inorganiques, les poussières (en particulier, les résidus d'insecticide et d'herbicide), les pigments en suspension, les pollens, les bactéries, les virus et les retombées radioactives. Des essais en laboratoire ont démontré que l'efficacité du système était de 99 à 100 p. 100.

*S'adresser à :* Sylvain Desjardins, Bureau Liaison Université-Industrie, Université de Sherbrooke, Sherbrooke (Québec) J1K 2R1; tél. : (819) 821-7840; télex : 05-836149.

### **Contenant de pièces de monnaie**

Un inventeur canadien offre une licence de fabrication et de distribution pour son produit, un contenant de pièces de monnaie en plastique en un seul morceau. Selon l'inventeur, le contenant présente plusieurs avantages : rapidité à être rempli et vidé, coûts bas de fabrication (environ 0,02¢ l'unité), peut servir à la publicité (un message peut-être imprimé sur sa paroi) et être rempli manuellement ou à la machine. Les petites ouvertures sur les côtés permettent de déterminer l'authenticité des pièces de monnaie. De plus, grâce à ce genre de contenant, il n'est plus nécessaire de compter les pièces de monnaie, d'où économie de temps.

### **Registre automatique de carneau de cheminée**

Un inventeur canadien offre une licence de fabrication et de distribution pour son registre automatique de carneau de cheminée. Selon l'inventeur, ce registre présente plusieurs avantages dont une économie appréciable de carburant de mazout; de plus, il convient à tous les systèmes de chauffage et peut être utilisé aussi bien dans les installations commerciales que résidentielles.

*Pour ces deux produits, s'adresser à :* P.A. Chabot, président, PARECOM Ltée, 736, avenue Baker, Ville de Vanier (Québec) G1M 2T9; tél. : (418) 527-3979.

### **États-Unis**

#### **Dispositif d'application d'herbicides**

Une entreprise américaine offre à des fabricants canadiens les droits de fabrication et de mise en marché de son dispositif d'application d'herbicides et ce, par contrat d'exploitation sous licence ou de coentreprise. Ce dispositif permettrait de détruire les mauvaises herbes, à n'importe quel stade de la pousse. Selon le fabricant, le dispositif diminue la quantité de produit chimique nécessaire au cours du traitement des plantes après la pousse, élimine généralement la deuxième application de produit, et de plus, est très économique. *S'adresser à :* The President, Transtech Services USA, P.O. Box 21003, Alexandria, Virginia VA 22320-2003, États-Unis; tél. : (703) 548-8543.

### **France**

#### **Dispositifs pyromécaniques pour applications dans certaines industries (aéronautique, aérospatiale, armement et défense)**

Une société française, qui possède une grande expertise en pyrotechnie et dans ses multiples applications, offre un transfert de la technologie à une entreprise canadienne. Entre autres applications de la pyrotechnie, mentionnons le coupage sous l'eau de câbles en acier ou en matériaux composites d'un diamètre pouvant atteindre 50mm, les boulons explosifs, les chaînes pyrotechniques, le gonflage automatique des coussins pneumatiques pour automobiles, les actionneurs d'extincteurs automatiques, etc.

*S'adresser à :* Götz Schaudé, Innovationsberatung, Finkenstrasse 14, D-7534 Birkenfeld, République fédérale d'Allemagne; tél. : (0 72 31) 48 07 23; télex : 17 7231 113.

## Grande-Bretagne

### Procédé de fabrication d'alcool VC 002

Il s'agit d'un procédé amélioré de fabrication d'alcool éthylique à partir de matière première d'origine biologique ou agricole. Le procédé utilise un système de fermentation continu qui fonctionne à un rythme accéléré avec une forte concentration de biomasse.

### Électrolytes polymères VC 004

Ces nouveaux matériaux polymères sont fabriqués à partir de polymères PEO modifiés, mis au point en collaboration avec le ministère britannique de la Défense. Ces matériaux posséderaient une conductivité à température ambiante de loin supérieure à celle des matériaux habituels. En plus de pouvoir être utilisés comme électrolytes dans les piles, ces matériaux pourraient avoir des applications comme élastomères et comme matériaux hydrophiles.

### Mémoires à cristaux liquides polymères VC 006

De nouveaux types de cristaux liquides polymères ont été mis au point pour servir de mémoires. Les applications comprennent l'écriture au laser, l'affichage publicitaire, les présentations audiovisuelles, les systèmes optiques à densité variable et les fenêtres d'émission variable de lumière.

### Composés d'anthraline VM 1015

Des composés d'anthraline améliorés et un nouveau procédé de fabrication ont été mis au point pour le traitement du psoriasis, maladie de la peau assez répandue. On compte sur une plus grande efficacité et moins d'effets secondaires.

### Appareil à laser de mesure de résistance à l'écoulement VE 110

Cet appareil à laser mesure la résistance à l'écoulement d'un fluide provenant du frottement de ce fluide sur les parois du système qu'il traverse. Il permet donc de déterminer la force qu'il faut pour transporter le fluide à travers le système.

### Système d'imagerie automatisé et logiciel d'exploitation VE 117

Il s'agit d'un système d'imagerie aux nombreuses applications qui fonctionne à l'aide d'un logiciel qu'on dit unique. Ce système, résultat de longs travaux de R-D dans des domaines reliés à l'imagerie scientifique, médicale et industrielle, a été distribué dans le monde entier aux fabricants de moteurs et aux fabricants de composants mécaniques. Son emploi peut être médical ou scientifique.

### Contrôleur de réseau de jauges de contraintes VE 120

Un système à micro-ordinateur a été mis au point pour contrôler les variations de résistance dans un réseau multiplexé de jauges de contraintes. Une source d'alimentation variable commandée par ordinateur fournit une tension dérivée égale pour toutes les jauges en l'absence de contraintes. L'ordinateur compense les différences de résistance nominale entre les jauges. Une très petite différence entre les tensions des jauges peut être amplifiée avant d'être mesurée dans un convertisseur analogique/numérique de faible précision, ce qui assure une précision globale élevée à faibles coûts.

### Identification des cellules cancéreuses VM 1003

Il s'agit d'une technique qui fait appel à l'interaction entre les fibronectines et les glycolipides présentes à la surface des cellules cancéreuses. Cette interaction, qui a lieu en présence d'une enzyme, produit une série de peptides spécifiques aux cellules cancéreuses. Tout prélèvement de tissu ou de sécrétion peut être utilisé, et l'analyse des peptides peut se faire à l'aide des méthodes classiques.

### Appareil de mesure non effractif de la circulation sanguine cutanée VM 1004

Il s'agit d'un appareil Doppler à laser pour la mesure de la circulation sanguine dans la peau et les tissus sous-cutanés. L'appareil mesure la circulation sanguine en comparant l'effet de diffusion par rapport aux données de référence. Il peut être utile dans de nombreux états pathologiques, comme la maladie de Raynaud.

### Spermicides améliorés VM 1013

Une préparation constituée de deux composants ayant un effet spermicide connu a produit ce qu'on croit être une amélioration synergique importante dans la contraception, ce qui peut se traduire par une diminution importante de la quantité de composants actifs sans diminution de l'effet contraceptif.

### Système peu coûteux de prédépistage au moyen de tests par frottis cervicaux VM 1020

Un système semi-automatisé peu coûteux pour le prédépistage au moyen de tests par frottis cervicaux utilise des techniques d'imagerie connues qui s'ajoutent aux nouvelles techniques de dispersion des cellules, de désagrégation et de coloration fluorescente. Le système est conçu pour réduire le travail administratif lors de l'inscription des patients dans les hôpitaux, les cliniques et les centres de santé.

### Système de contrôle et de détection de fibres d'amiante VM 1021

Un imageur et un logiciel d'exploitation ont été mis au point pour traiter automatiquement le contrôle (lent le plus souvent) des échantillons de poussière en milieu de travail et dans l'environnement pour déceler des fibres d'amiante. On dit que le système est utilisé partout dans le monde.

### Moule d'oreille VM 1016

Une nouvelle méthode de moulage des pièces rapportées des appareils de correction auditive a été mise au point. Il s'agit d'utiliser un matériau composite durci à froid qui est moulé dans l'oreille du patient à la clinique et aussitôt adapté à l'appareil de correction auditive par de simples manipulations. Cette technique réduirait l'inconfort dû aux techniques actuelles de moulage, mais aussi les délais de fabrication, ce qui, lorsque le patient est un enfant, peut se traduire par une fuite d'air et une mauvaise perception des sons à cause de la modification et de la croissance de l'oreille.

### Détermination de l'écoulement bidimensionnel autour des structures VS 10008

Un logiciel a été mis au point pour prédire avec précision l'effet de l'écoulement autour d'objets cylindriques. Le nouveau système peut être utilisé par les ingénieurs des travaux publics, les architectes spécialisés dans la construction navale et ceux qui s'occupent de la conception de structures soumises aux forces d'écoulement.

#### **Distributeur de multiconducteurs VE 119**

Un simple dispositif tient, sépare et répartit un grand nombre de fils en câble ou en tube flexible. Il serait utile sur des appareils comprenant de nombreux capteurs ou connecteurs dont les fils et les conducteurs peuvent poser des problèmes. Il peut être utilisé dans une grande variété de milieux médicaux et industriels, et s'adapte à différents instruments.

*Pour ces offres, s'adresser à :* Vuman Ltd., Patent and Licensing Division, Enterprise House, Manchester Science Park, Lloyd Street North, Manchester M15 4EN, Grande-Bretagne; *tél.* : (061) 226-8746; *télex* : 265871 (à l'attention de MMD103).

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

#### **Italie**

##### **Régulateurs de chauffe-eau**

Une entreprise italienne offre les droits de fabrication et de mise en marché de ses régulateurs utilisés dans des chauffe-eau afin d'économiser l'énergie. Ces dispositifs sont les suivants : l'ensemble CAL-10, qui appliqué aux chauffe-eau électriques à accumulation actuellement en usage, permet d'économiser jusqu'à 60 p. 100 d'électricité; le chauffe-eau électrique à accumulation SCALDABAGNO permet aussi une économie d'énergie de 60 p. 100; la thermopompe CAL-10, qui allie les avantages du système CAL-10 à ceux d'une thermopompe air-eau, permet une économie de quelque 80 p. 100.

*S'adresser à :* Martin Scherer, SOLAREX S.a.s., Piazza Piccapietra 83/65, 16121 - Gênes, Italie; *tél.* : (010) 591297.

##### **Rotors en nylon renforcé**

Une entreprise italienne, spécialisée dans la conception et la fabrication de rotors en nylon renforcé pour les systèmes de climatisation et de purification d'air, offre les droits de fabrication de ses produits.

*S'adresser à :* TEKNOR S.a.s., Piazza Belloni, 9, 33100 Udine, Italie; *tél.* : 0432/26264; *télex* : 450480 TEKNOR I.

#### **Mobilier**

Une entreprise italienne désire conclure un contrat de coentreprise ou d'exploitation sous licence, ou les deux, pour le transfert de sa technologie dans la fabrication de meubles capitonnés et des accessoires en bois, en métal et en marbre. *S'adresser à :* GIOVANNETTI ITALIA, P.O. Box 1, Via Perucciani, 51032 Bottegone (Pistoia), Italie; *tél.* : 0573/544755; *télex* : 572338 GICASA.

#### **République fédérale d'Allemagne**

##### **Méthode de recyclage des restes de plastiques**

Une entreprise allemande offre un contrat de fabrication sous licence et de commercialisation pour sa méthode de recyclage des restes de plastiques. Cette société peut construire des usines clés en main pour une production à grande échelle. Toutes sortes de restes de plastiques peuvent être utilisés. Il ne faut qu'un plastique pur à 80 p. 100 (PVC, PE, PPE), le reste pouvant être constitué d'autres plastiques, de déchets, de papier, etc. La gamme des produits fabriqués comprend les bancs publics, les poteaux de clôture, les supports de panneaux routiers, etc.

##### **Pixels hexagonaux pour une meilleure visibilité**

Une entreprise allemande offre un contrat de fabrication sous licence et de commercialisation de sa technologie des pixels hexagonaux pour panneaux d'affichage. Les pixels hexagonaux offrent une visibilité trois fois supérieure à celle des pixels ronds ou carrés. Toutes les lettres et tous les chiffres peuvent être représentés. Les applications comprennent les caisses enregistreuse, l'affichage de tableau de bord, les écrans d'ordinateur, les panneaux indicateurs pour les transports en commun et les montres.

*S'adresser à :* Götz Schaudé, Innovationsberatung, Finkenstrasse 14, D-7534 Birkenfeld, République fédérale d'Allemagne; *tél.* : (0 72 31) 48 07 23; *télex* : 17 7231 113.

#### **Suède**

##### **Toiture en tôle**

Une entreprise suédoise offre à des entreprises canadiennes un contrat d'exploitation sous licence ou tous ses droits sur la fabrication et la mise en marché de sa toiture en tôle, soit la toiture PW. Cette dernière peut être adaptée aux constructions actuelles ou nouvelles. Il s'agit de panneaux de tôle laminés de 600mm ou de 880mm de large. Les entures ne sont pas nécessaires. Chaque panneau est en forme de gouttière, ce qui permet à l'eau de s'écouler en s'éloignant des joints.

*S'adresser à :* Mats Jalar, SPEKON AB, Innergatan 17, 942 00 Älvsbyn, Suède; *tél.* : 46-929-12544.

#### **Suisse**

##### **Nouvelle série de compresseurs, de pompes et de moteurs volumétriques**

Des ingénieurs suisses offrent à des entreprises canadiennes les droits de fabrication et de mise en marché sous licence de leurs gammes d'ensembles pneumatiques et hydrauliques récemment conçus dans lesquels les corps volumétriques tournent sur orbites excentriques. Ils peuvent être utilisés dans les pompes, pour les liquides, dans les compresseurs, pour les gaz, et dans les moteurs et les compteurs pour les liquides et les gaz.

*S'adresser à :* Götz Schaudé, Innovationsberatung, Finkenstrasse 14, D-7534 Birkenfeld, République fédérale d'Allemagne; *tél.* : (0 72 31) 48 07 23; *télex* : 17 7231 113.

# Demandes

## Canada

### Produits pharmaceutiques

Une entreprise canadienne veut acquérir, par un contrat d'exploitation sous licence, les droits de fabrication et de mise en marché de nouveaux produits pharmaceutiques.

*S'adresser à* : Mario Thomas, chef des nouveaux produits, Burroughs Wellcome Inc., 16751, route Trans-canadienne, Kirkland (Québec); *tél.* : (514) 694-8220; *télex* : 05-821860.

## Gabon

### Produits de consommation

Une entreprise du Gabon désire négocier une entente de coparticipation ou toute autre entente pour l'acquisition de produits canadiens de consommation (cosmétiques, hygiène, alimentation... ) pour être fabriqués et vendus au Gabon.

*S'adresser à* : I.E. Efford, Consul honoraire de la république du Gabon, 1909, avenue Broadmoor, Ottawa (Ontario) K1H 5B3; *tél.* : (613) 526-4427; *télex* : 053-4741; ou A. Moussadji, COGADIEY, Libreville, B.P. 215 et 4136, Gabon; *tél.* : 76.43.61; *télex* : 5489 GO.

## Italie

### Technologie de l'aquaculture

Une entreprise italienne désire obtenir, par contrat de coentreprise, la technologie portant sur l'élevage intensif des grenouilles et des têtards.

*S'adresser à* : CONSORZIO LATINA EXPORT, Via Umberto 1, 84, 04100 Latina, Italie; *tél.* : 0773/493365; *télex* : 680457 CCIALT I, att. LT/EXP.

## République fédérale d'Allemagne

### Technologies du caoutchouc et produits dérivés B709

Une entreprise allemande désire acquérir, par contrat d'exploitation sous licence ou de coentreprise, de nouvelles formules pour le caoutchouc à utiliser dans des applications spéciales : le caoutchouc thermoplastique; les pièces moulées faites à partir de caoutchouc, le caoutchouc-métal et le caoutchouc-plastique; de nouveaux produits pour le rechapage des pneus, les nouveaux procédés de recyclage du caoutchouc ou du plastique, ou les deux, et des produits fabriqués à partir de ces derniers.

### Dispositifs et outils pour ateliers B710

Un groupe d'entreprises est à la recherche de nouveaux dispositifs et outils, par contrat d'exploitation sous licence ou de coentreprise, pour ateliers. Il cherche entre autres des mandrins pour couper, meuler, percer, souder, etc.; des dispositifs de serrage pour les machines-outils et les robots à commande numérique par ordinateur; des outils pour couper la tôle.

### Produits chimiques spéciaux et additifs 8306

Une entreprise allemande souhaite acquérir, par contrat d'exploitation sous licence, les produits chimiques spéciaux et les additifs suivants : des agents antimoussants et de floculation pour le traitement des aliments, du sucre, de la levure, de l'alcool, de l'amidon, des produits pharmaceutiques et du papier; des additifs pour l'industrie du caoutchouc et pour les produits d'étanchéité; des produits chimiques spéciaux pour le traitement de l'eau.

*S'adresser à* : Götz Schaudé, Innovationsberatung, Finkenstrasse 14, D-7534 Birkenfeld, République fédérale d'Allemagne; *tél.* : (0 72 31) 48 07 23; *télex* : 17 7231 113.

# Événements spéciaux

## Sommaire

### Bahreïn

- MECOM 89  
Bahreïn — Janvier 1989

### Canada

- Congrès annuel du Conseil canadien des pêches  
Québec — Octobre 1988
- International Interior Design Exposition (IIDEX)  
Toronto — Novembre 1988
- Nouvelles utilisations du lait  
Québec — Novembre 1988

### Danemark

- 6<sup>e</sup> Salon international des machines-outils et outils  
Copenhague — Octobre 1988
- 4<sup>e</sup> Salon international des transports routiers, de la manutention interne des matériaux et des systèmes d'entrepôt  
Copenhague — Octobre 1988
- 3<sup>e</sup> Salon international des robots industriels et de la robotique  
Copenhague — Octobre 1988

### États-Unis

- Instrument Society of America  
Houston — Octobre 1988
- Wescon  
Anaheim — Novembre 1988
- WORLD TECH 89  
New York — Juin 1989

### Finlande

- 1989 International Mechanical Pulping Conference
- Salon de la PULPE ET PAPIER '89  
Helsinki — Juin 1989

### France

- SIAL 88  
Paris — Octobre 1988

### Grande-Bretagne

- TECHMART  
Birmingham — Novembre 1988

### République fédérale d'Allemagne

- ELECTRONICA 88  
Munich — Novembre 1988
- BAUMA 89  
Munich — Avril 1989

### U.R.S.S.

- SKLAD 88  
Moscou — Octobre 1988

### Bahreïn

#### MECOM 89

#### 6<sup>e</sup> Salon-Conférence sur les communications en électronique et 6<sup>e</sup> Salon des ordinateurs

Bahreïn

du 23 au 24 janvier 1989

*S'adresser à* : Unilink, 5 Donalda Crescent, Agincourt (Ontario) M1S 1N5; tél. : (416) 291-6359; télex : 06-968027; fax : (416) 291-0025.

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

Mecom 89, a/s ministère des Affaires extérieures, Division du Moyen-Orient, Terry Brophy, tél. : (613) 990-5984.

### Canada

#### Congrès annuel du Conseil canadien des pêches

Auberge des Gouverneurs, Place Hauteville, Québec

du 4 au 6 octobre 1988

*S'adresser à* : Conseil canadien des pêches, 505-77, rue Metcalfe, Ottawa (Ontario) K1P 5L6; tél. : (613) 238-7751.

#### International Interior Design Exposition (IIDEX)

Metro Toronto Convention Centre, Toronto  
du 4 au 6 novembre 1988

*S'adresser à* : Reva Karstadt, Association of Registered Interior Designers of Ontario, 168, chemin Bedford, Toronto (Ontario) M5R 2K9; tél. : (416) 921-2127.

### Nouvelles utilisations du lait

Hôtel Loews le Concorde, Québec  
du 16 au 18 novembre 1988

*S'adresser à* : Bureau de l'extension, Pavillon Paul-Comtois, Université Laval, Québec (Québec) G1K 7P4; tél. : (418) 656-5693. Organisé par le Groupe Stela, tél. : (418) 656-3951.

### Danemark

#### 6<sup>e</sup> Salon international des machines-outils et outils

Bella Center, Copenhague

du 18 au 21 octobre 1988

*S'adresser à* : Bella Center A/S, Center Boulevard, DK-2300 Copenhague S. (Danemark); tél. : (01) 51 11 88.

#### 4<sup>e</sup> Salon international des transports routiers, de la manutention interne des matériaux et des systèmes d'entreposage

Bella Center, Copenhague

du 18 au 21 octobre 1988

*S'adresser à* : Bella Center A/S, Center Boulevard, DK-2300 Copenhague S. (Danemark); tél. : (01) 51 11 88.

#### 3<sup>e</sup> Salon international des robots industriels et de la robotique

Bella Center, Copenhague

du 18 au 21 octobre 1988

*S'adresser à* : Bella Center A/S, Center Boulevard, DK-2300 Copenhague S. (Danemark); tél. : (01) 51 11 88.

### États-Unis

#### Instrument Society of America

Houston (Texas)

du 16 au 20 octobre 1988

*S'adresser à* : Instrument Society of America, 67 Alexander Drive, P.O. Box 12277, Research Triangle Park, North Carolina, NC 27709 (É.-U.); tél. : (919) 549-8411.

### Wescon

Anaheim (Californie)

du 15 au 18 novembre 1988

*S'adresser à* : Electronic Conventions Management, 8110 Airport Boulevard, Los Angeles, California, CA 90045 (É.-U.); tél. : (213) 772-2965.

### WORLD TECH 89

#### Exposition et conférence internationale sur les techniques de pointe — commerce, industrie et sciences

Jacob K. Javits Convention Center, New York  
du 28 au 30 juin 1989

*S'adresser à* : A. Robert Terrero, American European Trade & Exhibition Center Corp., 225 West 34th Street, Suite 906, New York NY 10122, U.S.A.; tél. : (212) 563-5350; télex : 697342 euroamf; fax : (212) 736-0027.

### Finlande

#### 1989 International Mechanical Pulping Conference, et

#### Salon de la PULPE ET PAPIER '89 pour l'industrie de la pulpe et du papier

Helsinki Exhibition and Congress Center, Helsinki  
du 6 au 8 juin 1989

*S'adresser à* : Erik Kihlman, The Finnish Paper Engineers' Association, Pietarinkatu 1 C, SF-00140 Helsinki, Finlande.

Toute personne intéressée à faire une communication (texte anglais de 500 mots environ), doit soumettre son texte au plus tard le 14 octobre 1988 à : Jan Sundholm, The Finnish Pulp and Paper Research Institute, P.O. Box 136, SF-00101 Helsinki, Finlande.

### France

#### SIAL 88

#### Salon international de l'alimentation

Paris

du 17 au 21 octobre 1988

*S'adresser à* : NOWEA International GmbH, Postfach 32 02 03, Stockumer Kirchstrasse 61, Halle 11, MesseGelaende, D-4000 Düsseldorf 30, République fédérale d'Allemagne; tél. : (211) 45 60-02.

## Grande-Bretagne

### TECHMART

#### Exposition sur le transfert de la technologie

National Exhibition Centre, Birmingham  
du 15 au 17 novembre 1988

*S'adresser à* : Carole Jackson, Focus Events  
Limited, Greencoat House, Francis Street, London,  
England, SW1P 1DG; tél. : 01-834-1717;  
fax : 01-828-0270; télex : 941-9564.

## République fédérale d'Allemagne

### ELECTRONICA 88

#### 13<sup>e</sup> Salon international des composants et sous-ensembles électroniques

Munich

du 8 au 12 novembre 1988

*S'adresser à* : Münchener Messe- und  
Ausstellungsgesellschaft mbH, MMG, Messegelände,  
Postfach 12 10 09, D-8000 München 12 (RFA);  
tél. : (89) 51 07-0.

### Bauma 89

#### THE WORLD FORUM FOR CONSTRUCTION EQUIPMENT AND BUILDING MATERIAL MACHINES

#### 22<sup>e</sup> foire — exposition internationale

Munich

du 10 au 16 avril 1989

*S'adresser à* : Unilink, 5 Donalda Crescent,  
Agincourt, Ontario M1S 1N5; tél. : (416) 291-6359;  
télex: 06-968027; fax: (416) 291-0025.

## U.R.S.S.

### SKLAD 88

#### Exposition internationale sur la manutention, la technologie de l'entreposage, l'automatisa- tion et la mécanisation

Moscou, Krasnaya Presnya

du 19 au 26 octobre 1988

*S'adresser à* : NOWEA International GmbH,  
Postfach 32 02 03, Stockumer Kirchstrasse 61,  
Halle 11, Messegelaende,  
D-400 Düsseldorf 30 (RFA);  
tél. : (211) 45 60-02.

# 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

## 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

## NOUVELLE-ÉCOSSE

1496, rue Lower Water  
C.P. 940, succ. M  
Halifax (Nouvelle-Écosse)  
B3J 2V9  
Tél. : (902) 426-2018  
**Entreprise Cap-Breton**  
**Sydney**  
Tél. : (902) 564-3614

## NOUVEAU-BRUNSWICK

770, rue Main  
C.P. 1210  
Moncton (Nouveau-Brunswick)  
E1C 8P9  
Tél. : (506) 857-6400  
*Bureaux locaux*  
**Bathurst**  
Tél. : (506) 548-7420  
**Fredericton**  
Tél. : (506) 452-3124  
**Grand-Sault**  
Tél. : (506) 473-5556  
**Programme Entreprise**  
**Atlantique**  
Tél. : (506) 857-6515

## QUÉBEC

Tour de la Bourse  
Bureau 3800  
800, place Victoria  
C.P. 247  
Montréal (Québec)  
H4Z 1E8  
Tél. : (514) 283-8185  
*Bureaux 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  
**Trois-Rivières**  
Tél. : (819) 374-5544  
**Val-d'Or**  
Tél. : (819) 825-5260

## ONTARIO

Dominion Public Building  
1, rue Front ouest, 4<sup>e</sup> étage  
Toronto (Ontario)  
M5J 1A4  
Tél. : (416) 973-5000  
*Bureaux locaux*  
**London**  
Tél. : (519) 645-5300  
**Ottawa**  
Tél. : (613) 993-4963  
**Sault-Ste-Marie**  
Tél. : (705) 942-1327  
**Sudbury**  
Tél. : (705) 671-4100  
**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  
*Bureaux locaux*  
**Regina**  
Tél. : (306) 780-6108  
**Prince Albert**  
Tél. : (306) 764-6800

## ALBERTA

Cornerpoint Building  
Bureau 505  
10179, 105<sup>e</sup> Rue  
Edmonton (Alberta)  
T5J 3S3  
Tél. : (403) 420-2944  
*Bureau local*  
**Calgary**  
Tél. : (403) 292-4575

## COLOMBIE-BRITANNIQUE

Bureau 900  
650, rue Georgia ouest  
C.P. 11610  
Vancouver (Colombie-Britannique)  
V6B 5H8  
Tél. : (604) 666-0434  
*Bureaux locaux*  
**Victoria**  
Tél. : (604) 388-3181  
**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  
Postage paid

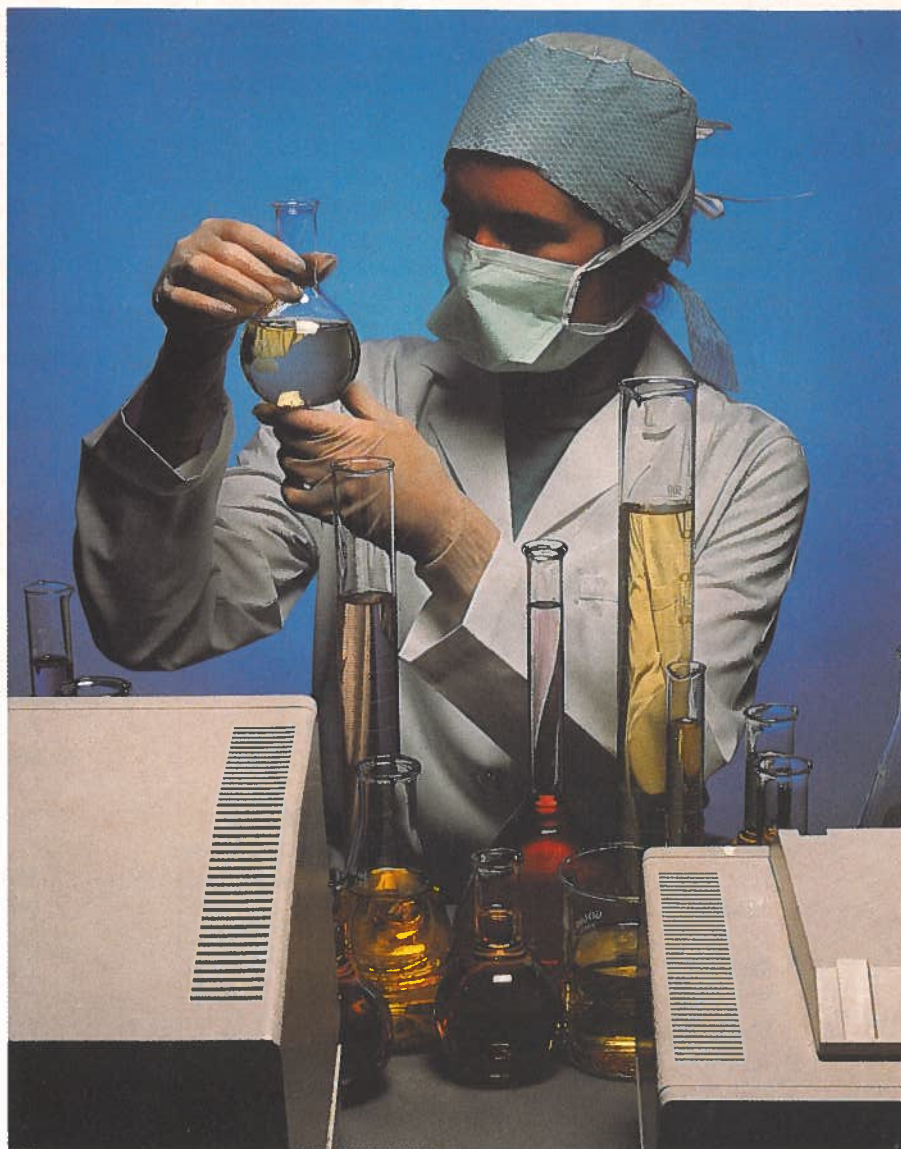
Postes Canada  
Port payé

**Bulk** **En nombre**  
**third** **troisième**  
**class** **classe**

K1A 0H5  
OTTAWA

0060364 X  
MIN INDUSTRIELLE REGIONALE  
DE L'EXPANSION  
235 QUEEN STREET  
OTTAWA ON

W  
DIR  
K1A 0H5



Industrie, Sciences et  
Technologie Canada

Industry, Science and  
Technology Canada

Canada