

L'INNOVATION

Supplément à Commerce Canada

Hiver 1986

DEPARTMENT OF REGIONAL
INDUSTRIAL EXPANSION
LIBRARY

FEB 13 1987

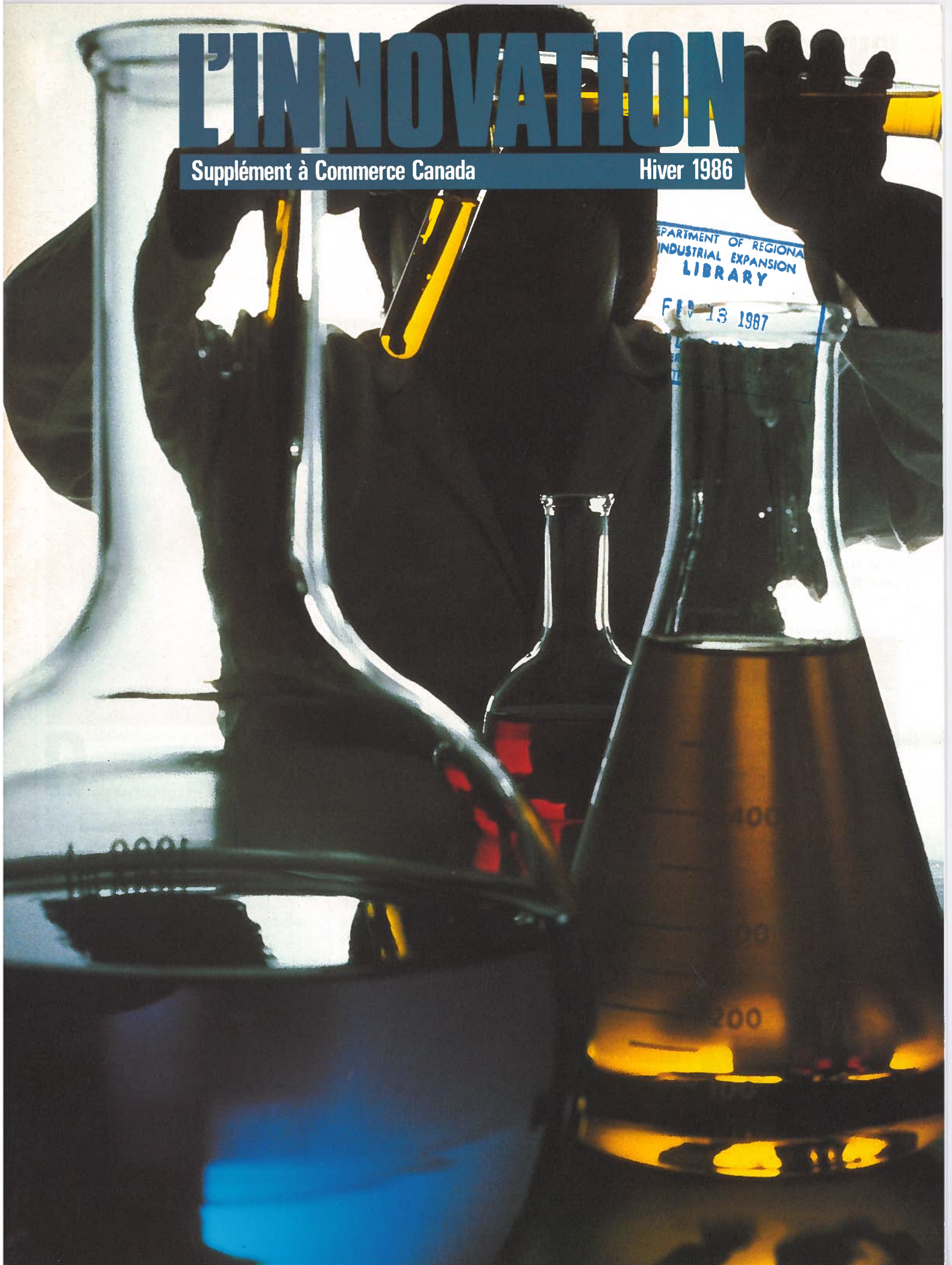


Table des matières



2 Harwill Technologies International – Table ronde

Harwill Technologies, d'Ottawa, offre un nouveau service de transfert de la technologie aux petites et moyennes entreprises canadiennes.



6 L'alliance réussie des compétences canadiennes et du savoir-faire japonais

Murata Erie North America Limited allie avec succès la technologie et les techniques canadiennes et japonaises de gestion.



10 Greens Alive : quelle salade !

Une serre située à Aurora, en Ontario, offre à peu de frais de la laitue fraîche.

12 Adapter la technologie pour combler les besoins des petits fabricants

Le Saskatchewan Research Council applique les techniques de CAO/FAO aux ateliers des petites et moyennes entreprises.



14 Le Saskatchewan Research Council : solutions innovatrices aux problèmes

Depuis près de 40 ans, l'innovation fait partie intégrante des travaux du Conseil.



15 Un organisme spécialisé en aide technique

Depuis 1944, B.C. Research effectue des travaux de recherche, favorise le transfert de la technologie et fournit aide et conseils à l'industrie.

16 Transfert de la technologie

23 Événements spéciaux

Supplément sur L'INNOVATION

Publié en tenant compte des idées des lecteurs, on y compilera l'information émanant de ces derniers. Les offres et les demandes de transferts de la technologie doivent nous parvenir de nos lecteurs canadiens en vue d'être assorties à celles provenant de l'étranger. Toutes les propositions d'articles, les demandes de renseignements, et même les articles terminés seront bien accueillis.

Participez au Supplément sur L'INNOVATION en nous communiquant vos observations et vos opinions. Pour entrer en relation avec nous, veuillez faire parvenir toute correspondance à l'adresse suivante :

Supplément sur L'INNOVATION

Services de transfert de technologie, Bureau de l'innovation industrielle, ministère de l'Expansion industrielle régionale, 235, rue Queen, Ottawa (Ontario) K1A 0H5; tél. : (613) 954-3474.

Photos

Masterfile
Dan McCoy p. 1
Mark Tomalty p. 21

L'hon. Michel Côté
Ministre de l'Expansion industrielle régionale
L'hon. Bernard Valcourt
Ministre d'État (Petites entreprises et Tourisme)



DANS ce numéro de *L'INNOVATION*, nous examinons l'un des nouveaux concepts que le gouvernement fédéral prône en vue d'encourager les petites et moyennes entreprises canadiennes à adopter des techniques et des modalités de fonctionnement différentes et plus efficaces. Il est donc normal que ce concept, appliqué par la société Harwill Technologies International Inc., d'Ottawa, ait reçu au départ l'appui du Conseil national de recherches du Canada (CNRC) dans le cadre de son Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI).

Au fil des ans, le PARI est devenu l'un des programmes canadiens de subventions les plus réussis, et il a été mis de l'avant non seulement par les conseillers techniques du CNRC, mais aussi d'un océan à l'autre, par les bureaux régionaux du ministère de l'Expansion industrielle régionale (MEIR).

En résumé, le concept élaboré par la société Harwill consiste à procurer aux petites et moyennes entreprises de l'aide à toutes les étapes de leur plan d'accroissement de productivité. Les compétences de la société Harwill viennent compenser celles que les entreprises ne possèdent pas ou qu'elles ne peuvent pas utiliser à cause de leurs activités quotidiennes.

Les techniques de gestion adoptées par les Japonais sont souvent citées comme la solution pouvant résoudre tous les problèmes auxquels les entreprises canadiennes font face. Il existe cependant de grandes différences sociales et culturelles entre les deux pays, et il n'est pas rare que l'on exprime des doutes quant à la possibilité d'adopter au Canada les techniques de gestion des Japonais. Cependant, un dirigeant de l'entreprise Murata, qui a réussi à fondre les deux styles de gestion, raconte le succès remporté par son entreprise canadienne.

Même si l'économie canadienne était autrefois en grande partie fondée sur l'agriculture, l'importance relative de ce secteur a diminué rapidement. En fait, le Canada en est presque rendu au point où la valeur des fruits et des légumes importés est égale à la valeur des exportations de semences et d'autres produits agricoles.

Toutefois, il semblerait qu'une nouvelle tendance fasse son apparition. Les producteurs spécialisés voient la culture d'un nouvel œil, comme la société Greens Alive.

Pour compléter cette livraison de *L'INNOVATION*, le lecteur trouvera une série d'articles sur le conseil de recherches de la Saskatchewan et celui de la Colombie-Britannique.

Programme d'aide à la recherche industrielle

Les cinq finalistes du concours des Prix d'excellence du Canada 1986 dans la catégorie « Transfert de technologie » ont reçu des subventions du Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI) du Conseil national de recherches du Canada, ce qui témoigne de l'importance du PARI pour l'industrie canadienne.

Parmi les 36 finalistes des huit catégories (Productivité, Commercialisation, Esprit d'entreprise, Transfert de technologie, Collaboration ouvrière-patronale, Innovation, Invention et Design industriel), 17 se sont vus offrir des subventions du PARI.

Voici les cinq finalistes dans la catégorie « Transfert de technologie » :

- **Lab-Volt (Québec) Ltée** de Québec pour son système de formation en communications ANALOG;
- **SCI-TEC Instruments Inc.** de Saskatoon pour son spectrophotomètre Brewer;
- **Almax Industries (1980) Ltd.** de Lindsay (Ontario) pour le transfert de la technologie (céramique) technique de fabrication de transducteurs à rendement élevé;
- **Export Packers Company Ltd.** de Bramalea (Ontario) pour sa technique permettant d'extraire efficacement le lysozyme du blanc d'œuf;
- **Canadian Farm Tec Systems** de Waterloo (Ontario) pour son système informatisé de contrôle du séchage du grain.

Table ronde

En conjuguant leurs compétences, le secteur privé et le gouvernement ouvrent la voie au transfert de la technologie pour les petites et moyennes entreprises canadiennes.

Harwill Technologies International Inc. est une entreprise d'Ottawa fondée par un groupe d'ingénieurs-conseils dans le but d'accélérer ces transferts.

Lorsque l'entreprise s'efforçait de faire connaître les services qu'elle offrait et de financer les dépenses reliées aux premiers contacts, elle a tout de suite pensé à s'adresser au Bureau du développement industriel du Conseil national de recherches du Canada (CNRC) et au Bureau de l'innovation industrielle du ministère de l'Expansion industrielle régionale (MEIR), ces deux bureaux étant des éléments clés dans le domaine du transfert de la technologie. Afin de savoir comment le programme de transfert de la technologie offert par Harwill a été créé et de quelle façon il a évolué, les responsables de *L'INNOVATION* ont demandé aux principaux intervenants de participer à une discussion.

Voici donc, par ordre d'intervention, les participants : Harvey Goodwin, président, Harwill Technologies International Inc.; Douglas Horne, vice-président, Harwill Technologies International Inc.; Don Cox, directeur des éléments, Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI), Conseil national de recherches; Veli Dagpinar, chef, transfert de la technologie, Bureau de l'innovation industrielle, ministère de l'Expansion industrielle régionale; David Younger, vice-président, Harwill Technologies International Inc.; William Lemmon, vice-président, Harwill Technologies International Inc.; Claus Hafner, directeur, section européenne, Harwill Technologies International Inc.

Voici le résumé de cette rencontre.

L'INNOVATION : M. Goodwin, quels sont les motifs qui vous ont poussés, vous et vos collègues, à mettre sur pied Harwill Technologies?

Harvey Goodwin : Tout d'abord, chacun d'entre nous a travaillé pendant longtemps dans de grandes entreprises ou à titre d'expert-conseil auprès de grandes entreprises s'occupant de

transfert de la technologie. Nous connaissons bien toutes les étapes à suivre pour faire du transfert technologique une réussite.

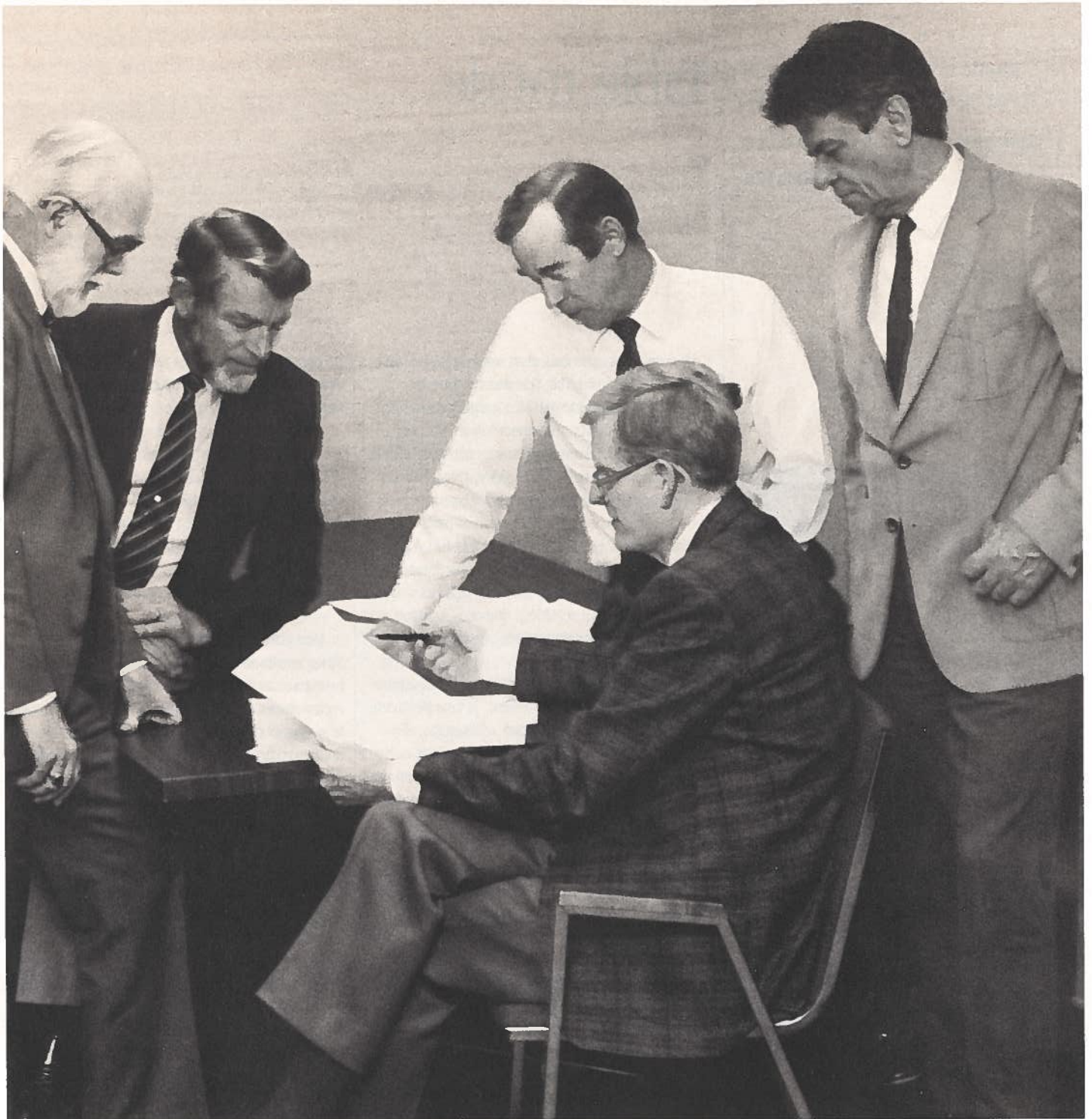
D'un autre côté, nous en avons assez de travailler pour de grandes entreprises et nous étions également convaincus que les petites entreprises avaient besoin des services que nous pourrions leur offrir pour accroître leur efficacité.

L'INNOVATION : Mais il semble que même les petites entreprises disposent déjà des personnes ayant ces compétences ou qu'elles pourraient en engager, non?

Douglas Horne : Même s'ils ont les compétences requises, la plupart des directeurs des petites entreprises ont tellement à faire avec les activités quotidiennes qu'ils n'arrivent pas à trouver le temps de mettre en œuvre les changements qui s'imposent. Ou alors, accaparés par d'autres problèmes, ils ne peuvent saisir l'occasion lorsqu'elle se présente, perdant ainsi temps et argent.

L'INNOVATION : Il est bien compréhensible qu'une petite entreprise ait alors recours à un expert-conseil de l'extérieur, et que cette démarche lui revienne moins cher; mais pouvez-vous expliquer comment vous en êtes arrivés à former une sorte d'association avec le CNRC, et plus précisément, avec le PARI?

Douglas Horne : Antérieurement, nous avons souvent eu à faire avec le Bureau de développement industriel du CNRC. Nous nous sommes rendu compte que notre travail serait la prolongation idéale du travail effectué par les conseillers en technologie industrielle. De plus, ces conseillers pourraient être les personnes ressources idéales auprès des entreprises, et plus particulièrement auprès de celles que nous visions comme clientes.



Harvey Goodwin : Et entre temps il fallait bien sûr assurer notre survie jusqu'à ce que nous commencions à faire nos preuves. Nous ne sommes pas millionnaires. C'est pourquoi nous avons présenté à M. Cox une proposition demandant que les frais découlant du premier contact établi avec un client soient financés en vertu du PARI, et que, une fois la situation évaluée, les négociations en vue des services se poursuivent entre le client et Harwill Technologies.

L'INNOVATION : Les avantages de cet accord pour Harwill sont évidents; mais M. Cox, de quelle façon cette démarche concorde-t-elle avec les mandats du PARI et du Bureau du développement industriel (BDI)?

Don Cox : Le PARI et le BDI voient au transfert de la technologie et à l'accroissement de la productivité de l'industrie canadienne.

Jusqu'à aujourd'hui, on ne peut que se féliciter des résultats du PARI. Cependant, ceux d'entre nous qui travaillent dans ce domaine savent très bien que trop souvent les conseillers en technologie industrielle (CTI) consacrent beaucoup de temps et d'efforts à rencontrer les clients sans obtenir de résultats tangibles.

Cela s'explique, en partie, par le fait qu'on n'a pas pu trouver une solution satisfaisante aux problèmes; mais il est fort plus probable que l'attention de la direction s'est tournée vers d'autres questions urgentes.

Table ronde chez Harwill – de gauche à droite : William Lemmon, vice-président; Douglas Horne, vice-président; David Younger, vice-président; Harvey Goodwin, président; Claus Hafner, directeur, section européenne.

Table ronde

A notre avis, tout cela était un gaspillage sur deux plans; un gaspillage de nos ressources humaines, mais également un gaspillage du temps de nos clients puisque ces derniers perdaient l'occasion d'améliorer leurs activités. Il fallait donc à tout prix éviter ce genre de situation.

La proposition émise par Harwill nous semblait une solution plausible. L'essai en valait au moins la peine, et même si on n'a pas fini d'évaluer les résultats, il semble que tout fonctionne comme prévu. Les clients que nous avons présentés à Harwill semblent disposés à payer pour le service supplémentaire que les CTI ne peuvent leur procurer.

Et si les résultats sont effectivement aussi bons qu'ils semblent l'être maintenant, je suis persuadé que d'autres entreprises seront, elles aussi, disposées à emboîter le pas. Voilà un excellent moyen de donner suite à l'objectif du gouvernement, c'est-à-dire d'accroître la participation du secteur privé dans des domaines autrefois réservés au secteur public.

Veli Dagpinar : En tant que représentant du Bureau de l'innovation industrielle, j'aimerais ajouter que cette idée s'inscrit bien dans notre mandat, qui est d'attirer l'attention de l'industrie canadienne sur le transfert de la technologie, la productivité et l'innovation. Et quoi de mieux, pour s'assurer que les entreprises peuvent se trouver dans une situation concurrentielle sur les marchés mondiaux, que de combiner les compétences de l'entreprise privée et du gouvernement, en vue de trouver des solutions qui conviennent à la petite entreprise.

Au cours de nos négociations avec ce secteur de l'économie canadienne, nous avons trop souvent entendu le terme « transfert de la technologie » associé à des dépenses incontrôlées, à la paperasserie, et à une foule d'autres clichés. J'aimerais bien savoir si cela constituera un problème dans le cadre de ce programme.

David Younger : Je dois admettre que ce que vous venez de décrire existe bel et bien. Je crois toutefois que nous pouvons dissiper ce genre de malentendu en définissant tout d'abord la technologie simplement comme un « savoir-faire ».

De plus, le transfert de la technologie s'effectue de façon beaucoup plus prosaïque qu'on peut habituellement l'imaginer.

Douglas Horne : Même si c'est vrai, il faut quand même considérer le transfert de la technologie comme un moyen puissant qui donne de l'essor aux entreprises. L'industrie évolue rapidement aujourd'hui, et les entreprises ne peuvent s'offrir le luxe de s'endormir sur leurs lauriers, même si leur propre créneau semble assuré.

Une entreprise qui veut conserver ou améliorer sa situation a deux options : acquérir un nouveau savoir-faire par des travaux internes de recherche et de développement intenses, ou alors se procurer ce savoir-faire par d'autres moyens. Il va sans dire que ces approches présentent toutes deux des avantages et des inconvénients; cependant, pour les petites et moyennes entreprises, il est beaucoup plus avantageux d'acquérir une technologie ayant déjà fait ses preuves.

L'INNOVATION : Mais pour aider les entreprises qui veulent actuellement acquérir des techniques, il existe toute une gamme de données technologiques et de services gouvernementaux. En plus du CNRC et du MEIR, qui sont représentés aujourd'hui autour de cette table, les ministères de l'Énergie, des Mines et des Ressources, de l'Agriculture et des Affaires extérieures, ainsi que toute une série d'organismes fédéraux et provinciaux, offrent tous à l'industrie des programmes d'aide importants.

La Société canadienne des brevets et d'exploitation Limitée et notre propre revue *L'INNOVATION* détiennent de longues listes de techniques et de technologies pouvant être achetées ou vendues. D'autres pays ne cherchent qu'à en acheter ou à en vendre, et certains sont même très bien organisés pour le faire.

Étant donné tous ces facteurs positifs, pouvez-vous expliquer pourquoi de nombreuses entreprises canadiennes sont toujours en retard sur le plan technologique ou ont de plus en plus besoin d'aide?



« Et quoi de mieux... que de combiner les compétences de l'entreprise privée et du gouvernement, en vue de trouver des solutions qui conviennent à la petite entreprise. »

Harvey Goodwin : Je pense que trois raisons fondamentales peuvent expliquer cet état de fait. Premièrement, les entreprises ne savent pas comment s'y prendre pour accéder aux ressources disponibles. Aussi étonnant que cela puisse paraître, le volume stupéfiant de données, de services et de programmes offerts déconcerte souvent les entreprises.

Deuxièmement, les gens hésitent souvent à s'embarquer dans ce qu'ils pensent être la paperasserie administrative.

Troisièmement, le simple manque de temps est, de loin, le facteur le plus important. Habituellement, le président d'une petite ou moyenne entreprise est tellement occupé à gérer sa compagnie, à écarter les créanciers, à résoudre les problèmes de production, à agir en tant que négociateur et à participer à la commercialisation, qu'il n'a plus le temps de se tenir au courant de la technologie même s'il sait comment il doit s'y prendre.

La dure réalité est que, même si le besoin est évident et les ressources disponibles adéquates, le transfert de la technologie doit suivre un processus séquentiel où chacune des étapes est secondée par divers services très spécialisés.

C'est dans le but précis de fournir tous ces services spécialisés à l'industrie canadienne que Harwill Technologies International a été créée.

Douglas Horne : Quand une compagnie décide d'acquérir une technologie, il lui faut suivre quatre étapes distinctes : l'identification, la passation du contrat, le transfert et l'application. La première étape consiste à préparer les spécifications techniques voulues. C'est-à-dire qu'il faut préciser les caractéristiques, les paramètres, le rendement du processus et d'autres données du genre.

Ces spécifications sont ensuite transmises à notre réseau de correspondants au Canada et à l'étranger qui étudient diverses possibilités; les technologies retenues sont alors présentées au client.

Si celui-ci décide de poursuivre les démarches, nous l'aidons à négocier un contrat en vue de l'acquisition de la technologie.

William Lemmon : Nous administrons ensuite le processus de transfert de la technologie. Il s'agit fondamentalement d'aider la partie qui cède la technologie à préparer les schémas de travail, à dresser une liste descriptive précise de l'équipement et des procédures de fonctionnement. Ce travail est habituellement effectué par notre correspondant dans le pays d'où provient la technologie. La technologie est ensuite « canadienisée » afin de répondre aux codes et normes du Canada et d'y incorporer, dans la mesure du possible, du matériel canadien.

La dernière étape, que nous administrons également, consiste à construire ou à modifier une installation afin d'y fabriquer le produit.

Harvey Goodwin : Selon nous, notre façon de procéder est unique au Canada, en ce sens que tous les services, de la définition du besoin à la production finale, proviennent d'une seule et même source. Et, selon la façon dont nous abordons la question du transfert de la technologie, nous pouvons venir en aide à toute une gamme d'industries.

Claus Hafner : Sur le plan pratique, nombreuses sont les entreprises qui ne peuvent mener à bien le processus de transfert. Elles ont seulement besoin d'une aide partielle, habituellement pour définir les marchés, améliorer le rendement, formuler un plan ou examiner les techniques disponibles susceptibles de compléter les lignes de produits ou d'aboutir à de nouveaux produits. Ce qui est souvent le plus difficile dans le processus, c'est de définir les exigences réelles.

Nous savons que les entreprises ont besoin de ces services partiels, et nous avons structuré notre firme à cette fin. Cependant, notre principal objectif est de donner le coup de pouce qui assurera la réussite de l'ensemble de l'opération.

Don Cox : Et voilà la raison pour laquelle le CNRC appuie Harwill dans l'étape préliminaire de ses démarches! Le reste revient aux clients. Même si d'autres fonds peuvent être octroyés en vertu du PARI, c'est le client qui doit payer pour les autres services offerts par Harwill.

« ... il faut suivre quatre étapes distinctes : l'identification, la passation du contrat, le transfert et l'application. »



« ... notre principal objectif est de donner le coup de pouce qui assurera la réussite de l'ensemble de l'opération. »

Murata Erie North America Limited

par Bruce N. Cox

Directeur du génie manufacturier
Murata Erie North America Limited

L'alliance réussie des compétences canadiennes et du savoir-faire japonais

EN 1980, la Murata Manufacturing Company of Kyoto, au Japon, faisait l'acquisition de la société Erie Technological Products Company. De l'entreprise de Trenton, en Ontario, à laquelle s'est ajoutée ensuite une installation située à Mississauga, est née la Murata Erie North America Limited. Cette prise en charge par les Japonais a donné et continue de donner des résultats extrêmement encourageants.



**... Les compétences et
l'expérience s'allient pour
chercher des solutions simples
à des problèmes complexes...**

Les gestionnaires japonais passent beaucoup de temps à enquêter, à consulter, et à planifier avant d'agir.

Parmi les plus importants, mentionnons l'alliance du souci de la qualité des Japonais avec l'esprit d'innovation des Canadiens en matière de conception et de fabrication de produits. Il s'agit sans contredit d'un modèle à suivre pour un grand nombre de moyennes entreprises canadiennes qui fabriquent une vaste gamme de produits.

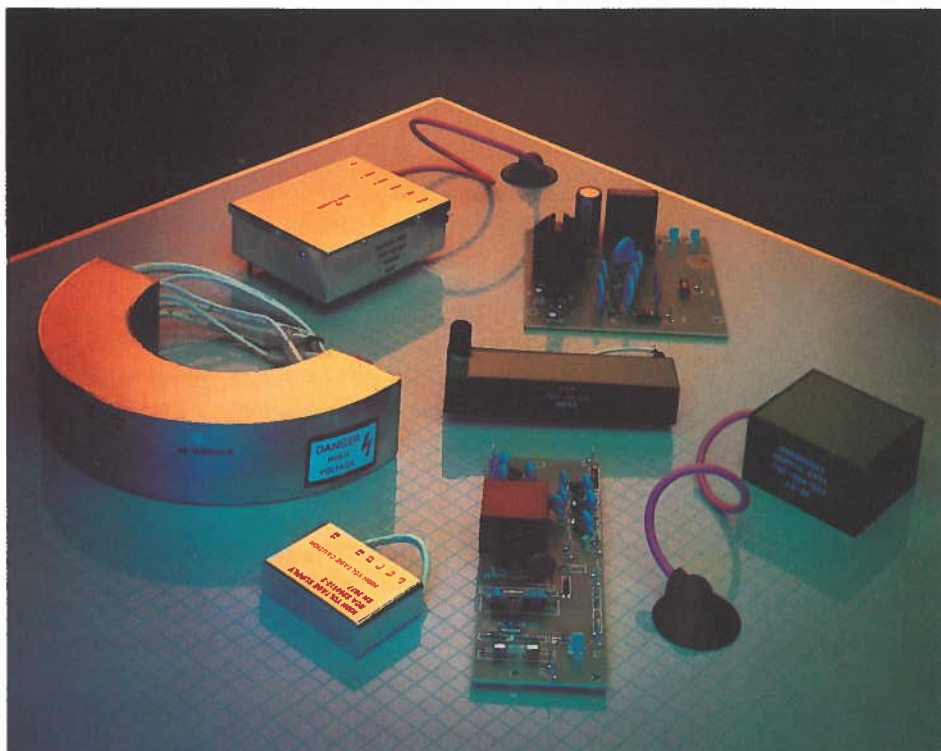
Bien que cela soit devenu un cliché, il semble que les gestionnaires japonais passent effectivement beaucoup de temps à enquêter, à consulter et à planifier avant d'agir. Mais, lorsqu'ils agissent, ils le font rapidement et efficacement.

Voilà une approche qui contraste dans une certaine mesure avec les idées nord-américaines qui font passer l'action avant toute chose. Murata Erie de Trenton (METR) a tiré parti de ces deux optiques et a adopté un style de gestion qui consiste moins à suivre les principes japonais qu'à bien cerner les problèmes en vue de les régler.

La Murata fabrique des filtres d'antiparasitage électromagnétiques, des connecteurs à filtre, des blocs d'alimentation et des circuits à filtres spéciaux visant à supprimer les parasites. Pour ce faire, elle a recours à la technologie des néo-céramiques, matériaux diélectriques difficiles à formuler et à traiter.

Murata et Erie connaissaient toutes deux très bien cette technologie, mais leurs marchés différaient, tout comme leur façon d'aborder la fabrication. La gamme de produits de Murata repose sur une production intensive mais à un coût de revient peu élevé afin de répondre aux besoins des marchés commerciaux, tandis que celle d'Erie cherche à s'adapter aux demandes particulières de l'aérospatiale et des télécommunications. Erie fabrique divers produits répondant à des normes militaires strictes, et les commandes qu'elle reçoit sont relativement petites. Les deux organisations sont donc complémentaires.

La Murata jouit d'une très bonne réputation dans son marché, comme en témoigne la croissance soutenue qu'elle connaît depuis quarante ans. L'entreprise emploie maintenant près de 900 personnes, et son chiffre d'affaires annuel dépasse 40 millions de dollars.



Vers la fin des années 70, à une époque où un grand nombre d'entreprises canadiennes œuvrant dans l'électronique ont dû fermer leurs portes, Erie a continué sur sa lancée en se concentrant sur ce qu'elle savait faire le mieux et en répondant aux besoins du marché de façon innovatrice. C'est là une des principales raisons de l'acquisition d'Erie par Murata.

C'est deux ans après avoir acheté Erie que Murata Manufacturing commença à introduire les importants changements de gestion nécessaires au développement de l'entreprise. Peter Briscoe, qui avait administré un groupe d'installations semblables pour ITT au Royaume-Uni, devint président de Murata Erie North America Ltd., et plusieurs autres changements de personnel survinrent.

La direction fut composée de certains des gestionnaires déjà au service d'Erie, de plusieurs gestionnaires ayant été promus au sein de l'entreprise et de nouveaux membres. Tous les secteurs de la compagnie, des services à la clientèle à l'expédition, firent ensuite l'objet d'un examen approfondi.

Dispositifs typiques d'alimentation à haute tension fabriqués par Murata Erie.



Les nouveaux produits, s'ils en valent la peine, sont examinés en détail lors d'une séance de remue-méninges.

Partout l'accent fut mis sur la qualité : qualité des systèmes, qualité du milieu, qualité des produits, qualité du service et qualité du personnel. La nouvelle direction ne perdit pas de vue les délais d'exécution; bien au contraire, elle suscita un nouveau sentiment d'enthousiasme et de responsabilité pour obtenir des résultats efficaces et durables. Les effets des changements apportés se font aujourd'hui sentir dans tous les secteurs de la compagnie.

- Les systèmes de traitement et de contrôle de la paperasserie ont été simplifiés et améliorés à l'aide d'ordinateurs. Les responsables se sont fondés sur les besoins de l'entreprise et la façon dont les employés exécutent réellement leur travail plutôt que sur une connaissance abstraite des capacités de l'informatique.
- Un vaste projet visant l'amélioration de toute l'installation est réalisé à 70 p. 100. C'est ainsi que le milieu propre et agréable qui en résulte permet de fabriquer des produits de précision capables d'un rendement élevé. Il s'agissait, entre autres, d'aménager une salle blanche pour la fabrication d'éléments en céramique dans une atmosphère à l'abri de toute contamination.
- A l'amélioration de l'installation s'est ajouté un programme d'acquisition d'équipement visant à maximiser la qualité et la fiabilité des postes de travail et du matériel.
- De nouvelles méthodes de conception et de fabrication des produits ont été mises au point pour améliorer la qualité et la productivité.
- Un centre de formation a été établi et un programme de formation du personnel, mis en œuvre à tous les niveaux.

Parmi les facteurs auxquels la compagnie doit son succès, mentionnons l'utilisation de la connaissance que Murata Erie avait de son produit, de son marché, de sa technologie et de son personnel. Les compétences et l'expérience s'allient

alors pour chercher des solutions simples à des problèmes complexes. Les mots magiques « robotique » ou « automatisation » sont rarement prononcés, et le recours aux experts-conseils a été délibérément évité.

Bien que la robotique, l'automatisation, l'informatique et les experts aient leur place dans l'industrie, plus le produit est varié et le cycle de production bref, plus il est difficile de justifier leur utilisation et de faire appel à ces techniques de pointe.

Les usines japonaises de Murata se servent de toutes ces techniques et sont très compétitives dans leurs marchés. Des machines très efficaces et fiables produisent 360 composants finis par minute, 24 heures par jour. S'il était possible d'adapter cette méthode aux produits de METR, toute la demande du marché pourrait être satisfaite en deux mois par une seule machine, sans intervention humaine, ou presque.

A Trenton, la stratégie d'amélioration de la qualité et de la productivité a consisté à mettre au point des modèles permettant de fabriquer les produits au moyen de processus contrôlés. Le matériel utilisé, conçu pour être efficace, est également d'utilisation flexible. D'emploi aisé, le matériel est composé d'éléments modulaires, et les données sur les processus sont traitées par de simples micro-ordinateurs. Puisque les processus de fabrication des produits exigent une intervention humaine à un moment donné, les machines ne sont utilisées que pour les parties du processus qui profitent de leur précision. Ailleurs, de simples outils sont employés.

La souplesse d'emploi ainsi que la productivité sont assurées en traitant de 10 à 100 éléments ou plus à la fois au moyen de « matrices ». Les superviseurs et le personnel de soutien sont encouragés à faire des commentaires sur le nouveau matériel pour que l'interaction entre l'être humain et la machine soit satisfaisante.

Tous les opérateurs doivent atteindre et respecter une norme de qualité donnée, ce que leur



rappellent des tableaux affichés dans leurs postes de travail.

Les nouveaux processus ou produits proposés par les employés sont tous étudiés. S'ils en valent la peine, ils sont examinés en détail lors d'une séance de remue-méninges pendant laquelle une étude de faisabilité est commandée. Si l'étude est favorable, les travaux de R-D sont entrepris. La haute direction examine chaque jour tous les travaux de R-D pour s'assurer qu'ils ne traînent pas lorsque des problèmes surgissent, et que l'on dispose de ressources suffisantes.

Une fois les travaux de R-D terminés, le projet est pris en charge par le nouveau groupe chargé des processus, au sein duquel le matériel et les méthodes de production sont commandés, les opérateurs formés et le processus d'élimination totale des défauts mis en branle. Les révisions y sont effectuées chaque semaine.

Avant d'être utilisé de façon intégrale pour la production, tout nouveau processus doit répondre à des critères stricts.

- Le pourcentage de défauts doit ne pas dépasser initialement 0,5 p. 100 et pouvoir descendre à zéro.
- Les objectifs de productivité doivent être atteints.
- Tous les problèmes connus doivent être résolus.
- En ce qui concerne le matériel, le temps moyen entre pannes doit atteindre 1 000 heures et le temps moyen de dépannage, ne pas dépasser une demi-heure.

Bien qu'une injection importante et immédiate de capitaux ait permis une amélioration rapide, le principal facteur d'accroissement du rendement a été l'utilisation des compétences disponibles, c'est-à-dire que l'on a eu recours à l'intelligence humaine pour régler les problèmes.

L'automatisation est utilisée, quoique d'une façon limitée, avec les ordinateurs et les systèmes de CAO, mais elle ne remplace jamais l'intelligence

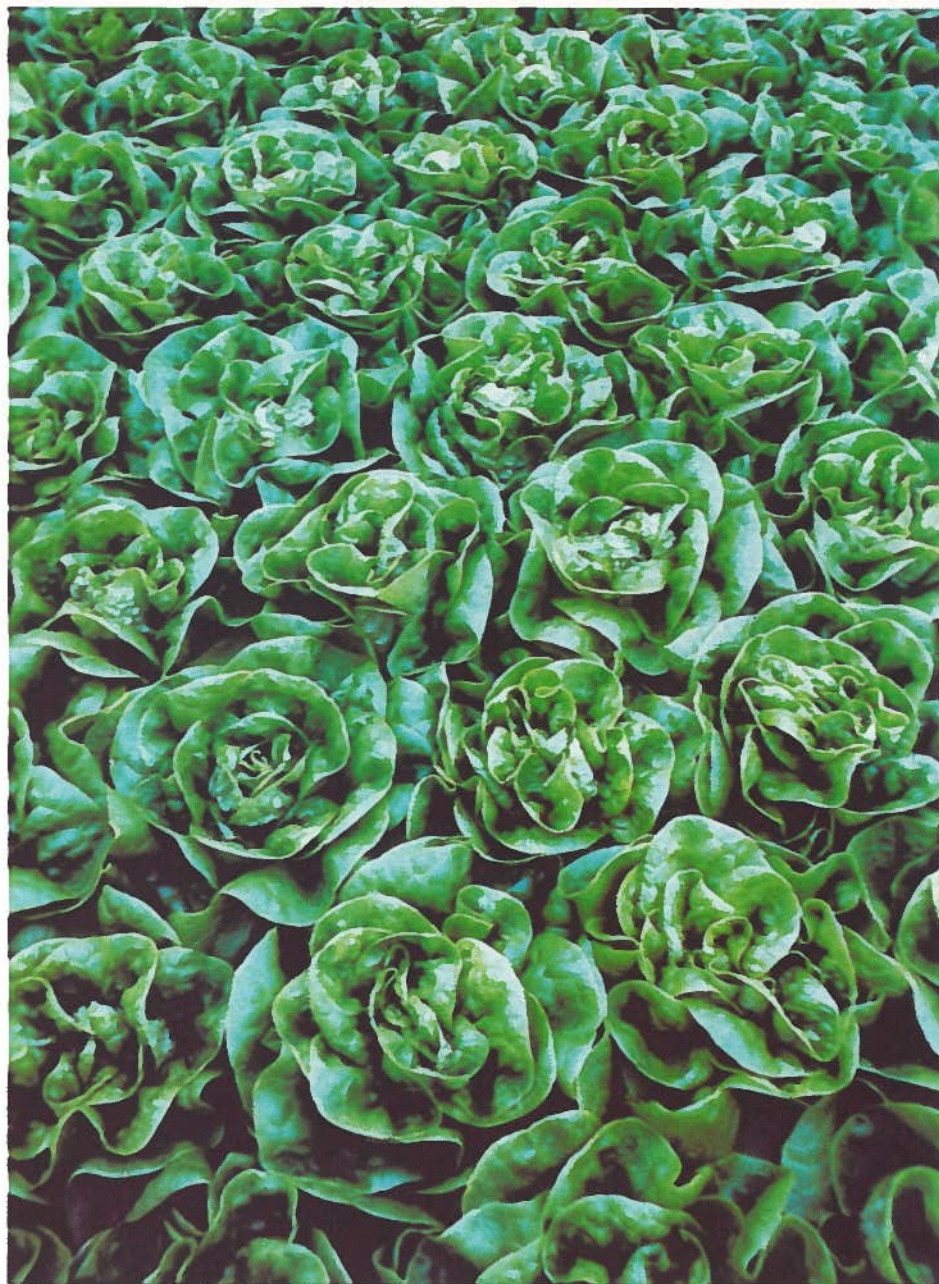
humaine. A tous ses niveaux, l'entreprise s'efforce de trouver des compétences et de les améliorer. Ainsi, le contrôleur de la production est un ancien commis chargé de l'entrée des données; un des gestionnaires de processus était auparavant un technicien. Il existe de nombreux autres exemples de promotion du même genre dans tous les services.

Beaucoup d'entreprises canadiennes pourraient cesser de craindre la concurrence étrangère et le manque de productivité en comptant moins sur les organismes de l'extérieur et en misant davantage sur leurs propres atouts. Toutefois, cette approche ne portera ses fruits que si la direction est vraiment déterminée à apporter des améliorations et travaille de façon concertée. Aucun propriétaire, quelle que soit sa nationalité, ne s'ingérera outre mesure dans les activités d'une direction qui travaille manifestement de façon efficace.

Fabrication de condensateurs dans une salle blanche.



Greens Alive : quelle salade !



Des laitues parfaites,
prêtes à être cueillies.

VOUS est-il déjà arrivé d'acheter de la laitue et de vous faire dire de ne *pas* la laver ? Non ? Eh bien ! Cela pourrait maintenant vous arriver, grâce à l'esprit inventif de Helmut Julinot, directeur général de la société Greens Alive, d'Aurora en Ontario.

La société fait pousser des plantes sans pesticide, herbicide, fumigant, poussière ni insecte, dans des serres et à l'aide de systèmes de culture hydroponique très productifs et tout à fait efficaces sur le plan énergétique. Ce genre de technologie peut être achetée.

C'est en 1973, au moment où la crise du pétrole commençait à se faire sentir et que les principales dépenses des serres exploitées toute l'année étaient celles en carburant, que la société Greens Alive a commencé ses travaux de recherche et de développement. D'après les données d'Agriculture Canada, en 1983, il en coûtait 20 \$ le mètre carré par année pour chauffer une serre au Canada, dépenses qui absorbaient souvent de 30 p. 100 à 50 p. 100 des revenus tirés des ventes.

Par comparaison, en 1985-1986, il n'en a coûté à Greens Alive que 2,84 \$ le mètre carré pour chauffer ses serres ! Grâce à cette réduction, conjuguée à une productivité au mètre carré de beaucoup supérieure, les frais de chauffage n'absorbent plus que 1,6 p. 100 des recettes.

Les méthodes de culture adoptées par Greens Alive sont plus productives. Grâce à l'emploi de l'informatique pour préparer les solutions nutritives et l'alimentation hypertonique, régler l'éclairage supplémentaire et faire fonctionner les systèmes de rideaux articulés servant à la régulation de l'ombre et de l'énergie, la croissance est plus rapide, et le poids des plants à maturité, plus élevé. La culture se fait dans des conditions ambiantes contrôlées de très près.

En huit semaines à peine, on obtient de belles laitues à partir de graines. Chaque semaine, et ceci tout au long de l'année, on sème des graines,

et on récolte les pieds de laitue parvenus à maturité. Si l'on promène son regard dans les serres, on peut constater qu'elles abritent huit récoltes de laitue à divers stades de croissance.

Environ 90 p. 100 des travaux menés par Greens Alive dans ses serres ont directement trait à la culture proprement dite : ensemencement, transplantation et récolte. Les plants de salade, semés à l'une des extrémités des serres, sont acheminés graduellement par un convoyeur vers l'autre extrémité pour y être cueillis.

Greens Alive aide les exploitants à accroître leur efficacité et leur productivité en leur fournissant des convoyeurs automatiques, des réservoirs pour aspersion automatique, des postes de travail fixes, des contenants pour plants et un système d'emballage bien pensé.

Comme l'explique M. Julinot, de nos jours, une serre, ce n'est pas seulement un jardin sous un toit.

A l'exception de deux jours par semaine, il n'y a jamais plus de trois personnes dans les serres. Le lundi et le jeudi, une équipe de quatre employés s'occupe des boîtes et des approvisionnements, et le convoyeur est mis en marche pour transporter les plants vers le point de cueillette, qui se fait à hauteur de la taille.

En sept heures tout est fini et 300 caisses de laitues sont chargées à bord de camions pour être livrées à des restaurants et à des grossistes.

Présentée dans un emballage spécial, la laitue peut se conserver pendant une période plus longue, ce qui explique qu'il n'est pas urgent de la consommer dans les jours qui suivent l'achat. En effet, la laitue, récoltée avec ses racines, est placée dans un contenant spécial, où une solution nutritive l'aide à demeurer fraîche et croquante pendant un minimum de dix jours.

La serre et le système de la société Greens Alive offrent aux compagnies intéressées une combinaison judicieuse de matériel de technologie et de logiciel de pointe, une série complète de manuels d'emploi et d'information et un service après-vente permanent.

Il y a une trentaine d'années, une telle installation aurait été offerte à un client pour son achat pur et simple. C'est pourquoi de nos jours, la plus grande crainte des acheteurs, c'est d'être laissés à eux-mêmes une fois la transaction conclue.

Le président du conseil d'administration de Greens Alive, Stephen MacKneson, est convaincu que le mode d'exploitation sous brevet, souvent appelé « franchisage », est la forme de transfert permanent de la technologie qui convient le mieux aux clients. Ses vingt-et-une années de succès dans ce domaine en font foi.

Selon MacKneson, les clients qui reçoivent un système clés en main de sa société peuvent compter sur Greens Alive, que ce soit pour le choix de l'emplacement, la disposition, le fonctionnement, la croissance, l'engagement et la formation du personnel, les achats, la promotion, la commercialisation des produits et l'administration.

Dans le domaine séculaire de la culture, l'innovation se conçoit en termes d'élimination des problèmes dus aux conditions atmosphériques défavorables, aux insectes et aux maladies. Dorénavant, il s'agit d'une technologie, grâce à laquelle des techniques de production alimentaire très productives et économiques au point de vue énergétique seront diffusées aux quatre coins du monde.

S'adresser à : Greens Alive, C.P. 366, Aurora (Ontario) L4G 3L5; *tél. :* (416) 773-6021.



La cueillette se fait deux fois par semaine, à l'extrémité des convoyeurs.

Saskatchewan Research Council

« Le programme va au-delà de l'installation de démonstration habituelle car il met la technologie de CAO/FAO entre les mains des usagers. »

Adapter la technologie pour combler les besoins des petits fabricants

Le Saskatchewan Research Council met la technique CAO/FAO à la portée de l'atelier.

LORSQUE de petits entrepreneurs considèrent les limites des marchés locaux, ou qu'ils veulent élargir leur gamme de produits, ils sont souvent obligés de reconnaître que la technologie dont ils disposent est dépassée et que la concurrence sur le marché est serrée. Certaines entreprises de la Saskatchewan, dont la gamme de produits est limitée et qui sont installées dans des régions rurales ou de petites villes, font actuellement l'essai de nouvelles méthodes pour mettre au point des produits grâce à l'aide du nouveau programme de transfert de la technologie du Saskatchewan Research Council (SRC).

Le centre de robotique de CAO/FAO du conseil fonctionne comme « un centre de technologie sans frontières », c'est-à-dire que l'équipement de CAO/FAO est installé dans l'usine d'un client et que, grâce à un réseau de télécommunications relié à Saskatoon, l'on peut avoir accès à une « bibliothèque » des divers programmes d'application de CAO/FAO et à une aide technique.

Le programme va au-delà de l'installation de démonstration habituelle car il met la technologie de CAO/FAO entre les mains des usagers. Les fabricants se servent de cette technologie pour résoudre leurs propres problèmes de conception et de fabrication; ainsi, leur efficacité s'en trouve accrue et ils peuvent faire démarrer le système beaucoup plus rapidement.

Les entreprises participant à ce programme louent le matériel de CAO/FAO auprès du SRC et sont secondés par les spécialistes du centre. Dans le cadre de ce programme, les entreprises de fabrication de la Saskatchewan se servent de CAO/FAO de diverses façons.

Ces entreprises procèdent à la conception de nouveaux produits et de composants, modifient ceux qui existent déjà, et produisent des dessins destinés aussi bien au personnel affecté à la production qu'aux clients.

Pendant tout le processus, et avant de construire un prototype, on peut vérifier sur écran la résistance du produit à la tension, par la méthode des différences finies et de représentation graphique sur l'écran du produit fini.

Les ingénieurs chargés de la conception peuvent examiner avec efficacité toute une série

« d'éventualités » et produire des diagrammes point par point et des dessins en trois dimensions des diverses options. Ceci a déjà permis à plusieurs fabricants de concevoir de nouveaux schémas, d'en modifier certains et de s'aventurer à commercialiser les résultats.

Ces groupes, composés de représentants de la direction, de concepteurs et d'un échantillon représentatif d'utilisateurs, arrivent à déterminer, grâce aux résultats des essais de conception, quelles seront les innovations utiles à apporter au produit.

Les techniques informatiques offertes par le centre de robotique de CAO/FAO ne se limitent pas à la conception; elles peuvent également être intégrées au processus de fabrication.

Un projet pilote destiné à prévoir les besoins de matériel a permis à une petite entreprise de gérer efficacement son stock de pièces. Les dépenses ont été réduites, l'interruption du service en raison d'une pénurie des stocks est devenue minime et la direction peut maintenant planifier sa production puisqu'elle peut prévoir quand regarnir ses stocks.

Un des éléments essentiels du service que le centre offre aux clients est de pouvoir intégrer diverses fonctions de CAO/FAO à un système, étant donné que le système prévoit une centaine d'applications diverses qui sont mises à la disposition de tout entrepreneur fabriquant une gamme de produits.

En Saskatchewan, la plupart des entreprises sont petites ou moyennes, et beaucoup d'entre elles (habituellement des entreprises de fabrication de matériel agricole) sont situées dans des collectivités rurales éloignées des grands centres. Ces entreprises veulent à tout prix pénétrer un marché plus vaste; selon elles, la technologie de CAO/FAO est la solution idéale pour soutenir la concurrence.

Autrefois, les dépenses élevées en biens d'équipement et le manque d'exploitants avertis ont empêché de nombreuses entreprises d'évoluer. Conscient de ces problèmes, le centre de robotique de CAO/FAO a adopté une stratégie à deux volets: les usagers de cette technologie seront d'une part mis au courant et, d'autre part, ils

auront plus facilement accès au matériel nécessaire en obtenant des subventions pour le louer à bail.

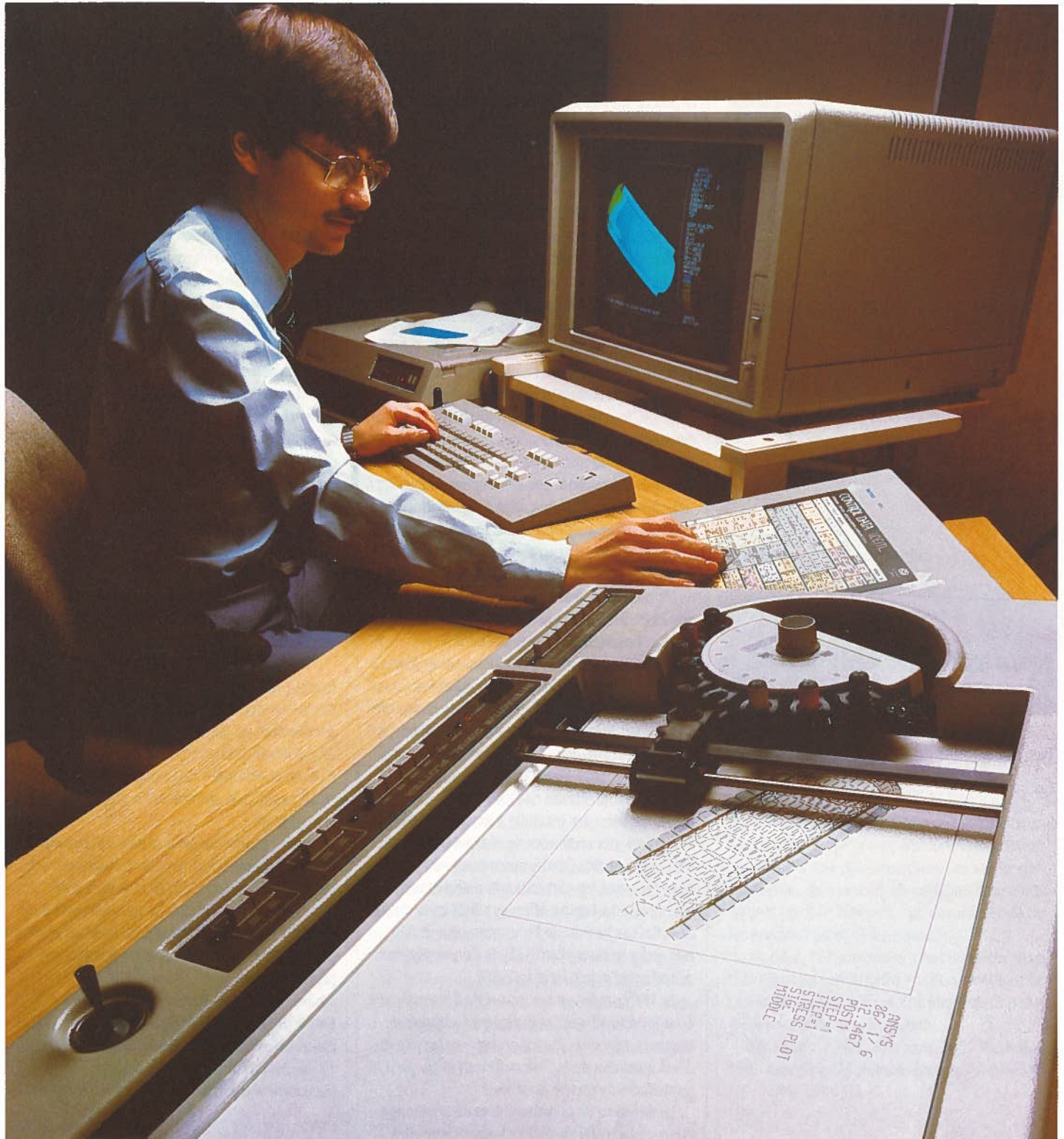
La direction ainsi que l'ensemble du personnel sont invités à évaluer les répercussions des nouvelles technologies, et à concevoir des applications spécifiques à leur propre procédé de fabrication.

En vue d'accélérer l'introduction de la CAO/FAO, un programme de formation sur place est offert aux ingénieurs-concepteurs et au personnel spécialisé. Ces programmes de formation sont en partie subventionnés par la Commission de l'emploi et de l'immigration Canada.

Avec des installations de conception sur les lieux mêmes, une entreprise peut faire appel, au besoin, au personnel du centre pour obtenir des services et des conseils techniques.

Avec l'aide du centre de robotique de CAO/FAO du SRC, les fabricants de la Saskatchewan découvrent qu'il est possible de faire appel à l'ordinateur à toutes les étapes de la mise au point et de la fabrication de produits. Les bénéfices qu'ils en retirent sont déjà flagrants : de nouveaux et meilleurs produits étant lancés sur des marchés en pleine expansion.

Don Florizone, du centre de robotique de CAO/FAO du SRC, utilise ces installations pour dessiner, modifier et essayer des composants de machines ou des produits.



P R O F I L Le Saskatchewan Research Council : solutions innovatrices aux problèmes

DEPUIS une quarantaine d'années, le Saskatchewan Research Council (SRC) effectue un travail marqué par l'innovation, et il poursuit toujours le même objectif : se servir des bonnes idées pour mettre en valeur les ressources et les produits de la Saskatchewan.

Le SRC a été créé en 1937, puis ranimé par une loi adoptée par l'assemblée législative de la Saskatchewan en 1947. Financé entièrement par le gouvernement provincial au début, ce conseil a fonctionné comme un organisme d'octroi de subventions pour les travaux de recherche appliquée menés dans la province et ce, jusqu'en 1958, année où il s'est installé dans de nouveaux locaux, à Saskatoon.

Le SRC a alors lancé ses propres programmes de recherche et mis ses compétences au service de l'industrie et du gouvernement. Le bâtiment où le SRC logeait au début abritait des laboratoires, des installations pilotes et des bureaux réservés à des travaux de recherche en chimie, en génie, en géologie, en physique et en services industriels.

Le SRC dispose maintenant d'installations imposantes à Saskatoon et à Regina, et il mène des activités aux quatre coins de la province. En 1985, le SRC a réuni ses services dans ses bureaux de l'Innovation Place Research Park, de Saskatoon, prouvant ainsi son rôle important dans le secteur de la technologie de la Saskatchewan.

Outre son siège social de l'Innovation Place, le conseil dispose d'un centre d'études sur les stéréoducs, centre réputé dans le monde pour les travaux sur le transport des matières solides, et d'un laboratoire de recherche sur l'aquaculture, situés tous deux à Saskatoon.

A Regina, en étroite collaboration avec l'industrie, la division des produits pétroliers du SRC s'intéresse aux méthodes de récupération et de raffinage spécialisées des ressources pétrolières de la province, en particulier le pétrole lourd. Un bureau situé à Regina offre, aux habitants du sud de la Saskatchewan, le Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI) du Centre national de recherches du Canada (CNRC).

Le SRC compte un personnel de 210 employés, dont 90 scientifiques et ingénieurs, chargés de mettre la science et la technologie au service du développement de la Saskatchewan et ce, par l'intermédiaire de quatre directions.

La direction de la recherche et du développement, qui s'intéresse aux richesses naturelles

et à l'environnement, a adopté des programmes concernant les ressources aériennes, aquatiques et terrestres utilisées lors d'activités industrielles. Cette direction mène des recherches et offre une aide technique pour la mise en valeur économique de tous les minerais, y compris l'uranium, la potasse, l'or, le charbon, l'argile et le pétrole lourd.

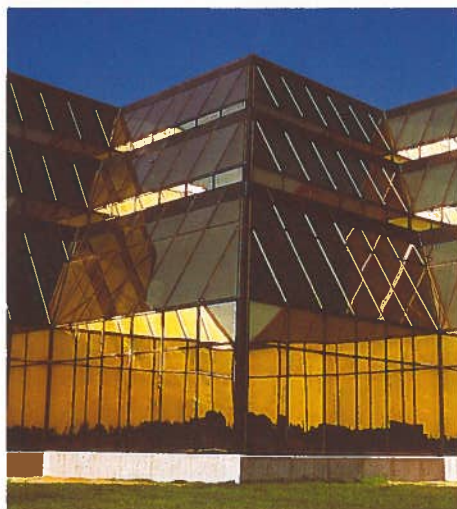
La direction du transfert de la technologie a mis en œuvre des programmes de nature à aider les entrepreneurs des secteurs des affaires et de la transformation à franchir toutes les étapes de la fabrication de nouveaux produits, y compris des programmes concernant la mise au point de produits et des programmes de consultation en gestion et d'innovation. La direction a mis sur pied un centre de robotique et de conception et fabrication assistées par ordinateur (CAO/FAO), et elle applique le Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI) du CNRC.

La direction des finances et de l'administration offre des services de nature interne aux responsables des programmes du SRC, et elle dispose de laboratoires d'analyse des échantillons relevant des secteurs des richesses naturelles, de l'environnement et de l'archéologie. Un réacteur nucléaire Slowpoke (l'un des sept réacteurs du type à être exploités au pays) permet à la direction d'effectuer pour ses clients de l'Ouest canadien des analyses sur l'activation des neutrons.

Le Canadian Centre for Advanced Instrumentation (CCAI), quatrième direction du SRC, compte sur les services de deux groupes, spécialisés respectivement en électronique et en instruments de précision, pour concevoir, fabriquer, mettre à l'essai et étalonner de l'équipement de mesure et de commande destiné aux marchés intérieurs et extérieurs.

Le SRC innove de deux façons : d'une part, en mettant au point de nouvelles techniques et de l'équipement unique afin de répondre à des besoins bien réels; et d'autre part, en modifiant des techniques qui existent déjà et en les adaptant pour en tirer le plus d'avantages possible au profit de la province.

S'adresser à : Jim Hutch, président, ou à Katherine Lawrence, responsable des communications, Saskatchewan Research Council, 15, boulevard Innovation, Saskatoon (Saskatchewan) S7N 2X8; tél. : (206) 933-5400



Les installations du Saskatchewan Research Council à Saskatoon.

Un organisme spécialisé en aide technique

L'ORGANISME B.C. Research existe, sous une forme ou une autre, depuis 1944. En effet, dès cette époque, le B.C. War Metals Research Board avait été mis sur pied pour aider les ateliers d'usinage, les fonderies et d'autres industries métallurgiques à surmonter certaines difficultés techniques et à respecter les normes et les délais de livraison.

Ses principaux objectifs étaient les suivants :

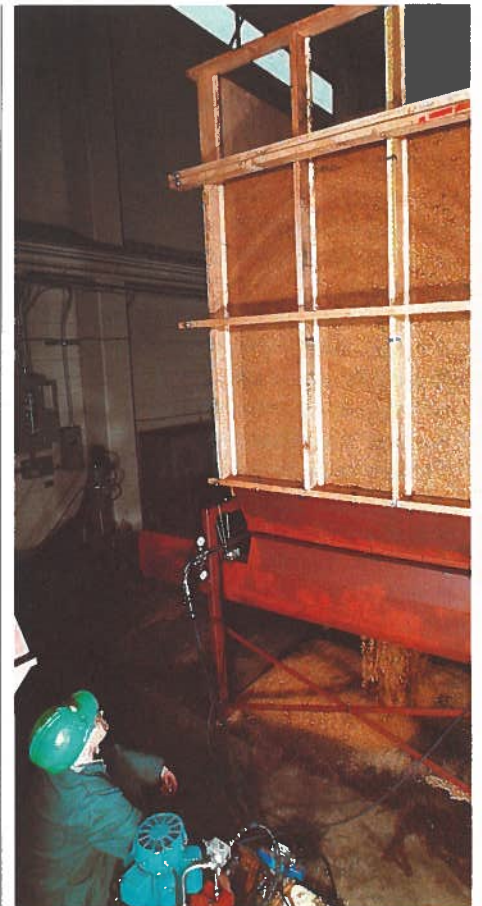
- effectuer des recherches sur des sujets qui revêtaient une grande importance pour le développement industriel de la province;
- mettre personnel et installations de recherche à la disposition de l'industrie;
- aider à transférer la technologie déjà existante aux industries dépourvues totalement ou en partie de moyens techniques.

Les demandes d'aide se faisant plus nombreuses et plus variées, on décida de changer le nom du conseil. Celui-ci devint alors le British Columbia Industrial and Scientific Research Council, puis, plus tard, le B.C. Research.

Depuis quarante-deux ans, l'importance, les contrats et les compétences de l'organisme B.C. Research n'ont cessé de croître. Bien établi et remportant un succès énorme, il s'évertue à toucher de nouveaux secteurs et à retenir les services de personnes qualifiées dans divers domaines; ce faisant, il poursuit les objectifs fixés au moment de sa création.

Les sept divisions qui constituent cet organisme de recherche autonome conjuguent leurs efforts pour apporter de l'aide technique au gouvernement et à l'industrie. Elles s'occupent de la technologie reliée aux domaines de la chimie et de la physique, des industries extractives, des pêches et de la biotechnologie, de l'environnement et de l'hygiène, de gestion des opérations et d'aide à l'entreprise.

Cependant les travaux de recherche portent sur : la mise au point de procédés et de produits, l'analyse des systèmes et des opérations, les études de recherche, les essais ainsi que le développement industriel et le transfert de la technologie.



Les programmes menés par les divisions de B.C. Research s'intéressent en particulier aux combustibles de rechange, à l'aquiculture, à la chimie industrielle, à la toxicologie, à la télé-détection, à la manutention en vrac et à bien d'autres sujets.

Les travaux sont réalisés à contrat. Dans le cas où ils sont effectués pour de petites entreprises de la Colombie-Britannique, ces dernières peuvent bénéficier d'une aide financière. Les idées originales et les innovations scientifiques sont étudiées de près par B.C. Research, qui ensuite décide de les promouvoir et de les financer.

Au total, 120 personnes, dont 80 techniciens, travaillent de concert afin que l'économie de la Colombie-Britannique profite pleinement de la recherche et du développement.

S'adresser à : B.C. Research, 3650 Wesbrook Mall, Vancouver (Colombie-Britannique) V6S 2L2; tél. : (604) 224-4331.

Transfert de la technologie

Offres

Canada

- Limiteurs de survitesse pour éoliennes à axe vertical
- Appareil de pulvérisation cathodique de magnétron
- Lessivage sous pression des minerais de magnésium dans une solution chlorée
- Viscosimètre
- Mémoire rémanente à transistor effaçable électriquement
- Enzyme bactérienne pour faciliter le mûrissement du fromage
- Remorque convertible
- Ingénierie du logiciel
- Soc
- Technique de densification du bois
- Poignées de sécurité pour réceptacles de marchandises
- Blocs emboîtables
- Désodorisant d'huiles comestibles
- Appareil pour traiter la maladie des caissons

Australie

- Panneaux isolants en mousse phénolique

Autriche

- Chauffage électrique au sol
- Machine à usiner le métal en feuilles

États-Unis

- Comparateur pour traceurs automatiques de courbes
- Pince à dénuder de précision pour fils de gros calibre
- Système portatif à ultrasons pour l'inspection de profilés en composites
- Dénudeur portatif à moteur
- Verrou articulé universel
- Couteau sécuritaire
- Régulateurs de vitesse
- Ferrures pour portes de placard
- Systèmes d'inspection de fabrication
- Rampe à usages multiples

France

- Appareil permettant de vérifier l'alignement des roues d'une motocyclette
- Guitare acoustique d'un seul tenant
- Déshydrateuse modulaire de fruits et de légumes
- Simulateur de fractures
- Système d'ancrage dans le béton
- Abris provisoires
- Panneaux en composites
- Tuyaux de béton
- Caissons à béton
- Bavette jetable

Grande-Bretagne

- Bateaux à voiles

Inde

- Pesticides

Irlande

- Produits de sécurité

Israël

- Commande numérique par ordinateur

République démocratique allemande

- Stabilisateur de surface
- Récupération de la chaleur provenant des eaux-vannes
- Récupération du cuivre et de l'aluminium

République fédérale d'Allemagne

- Tombants et fermetures à anneaux tendeurs
- Verre isolant

Suède

- Recyclage de pneus

Suisse

- Instruments de mesure de pression
- Sous-marin monoplace

Tchécoslovaquie

- Récupérateurs tubulaires de chaleur par convection

Demandes

Canada

- Nouvelles techniques dans le domaine du plastique
- Logiciel d'ordinateur

Asie et pays du Pacifique

- Conditionnement des aliments
- Fournitures d'hôpital jetables
- Rétroviseurs
- Filaments de chauffage et cathodes
- Condiments

Brésil

- Techniques diverses

Inde

- Couches et produits connexes
- Disjoncteurs électroniques

République fédérale d'Allemagne

- Protection de l'environnement

Canada

Limiteurs de survitesse pour éoliennes à axe vertical 6039

La survitesse des rotors d'éoliennes à axe vertical par grands vents occasionne souvent des dommages à l'éolienne. Ces limiteurs légers, simples et automatiques éliminent les survitesses et ne compromettent pas le fonctionnement des pales d'éolienne lorsque le vent a une vitesse normale.

Appareil de pulvérisation cathodique de magnétron 7411

Une cible cathodique composite destinée à la pulvérisation dans un magnétron permet la pulvérisation simultanée de différents matériaux selon les rapports que l'on désire. Les rapports sont déterminés par la surface relative des différents matériaux dont la cible cathodique se compose. Les alliages difficiles à fabriquer comme le Cr-Ni ne posent pas de problèmes lorsqu'on utilise cette cible cathodique.

Lessivage sous pression des minerais de magnésium dans une solution chlorée 7826

Ce procédé est une nouvelle méthode de lessivage pour la récupération de l'uranium et de petites quantités de radionuclides, surtout du radium, dans le minerai. On utilise une solution acide de chlorure de métal alcalino-terreux sous pression d'oxygène. On limite l'accumulation d'ions sulfates afin d'améliorer l'extraction des radionuclides. On récupère en moyenne plus de 95 p. 100 d'uranium et plus de 90 p. 100 de radionuclides. Les résidus sont sans effet sur l'environnement et conviennent au remblayage.

Viscosimètre 8141

Cet instrument est une version modifiée du viscosimètre à tube capillaire Cannon-Fenske, spécialement conçu pour mesurer la viscosité des liquides volatils ou radioactifs. Le passage de l'échantillon liquide dans le tube capillaire est chronométré, et l'échantillon est protégé de toute contamination par l'air au moyen du vide.

Mémoire rémanente à transistor effaçable électriquement 8483

Dans cette mémoire, une couche isolante de matériau ferroélectrique remplace une double

couche de matériau diélectrique, ce qui donne une structure de mémoire plus simple et plus facile à fabriquer. L'information est enregistrée et effacée en polarisant et en dépolarisant la structure de mémoire. Ce dispositif présente une capacité élevée de mémorisation.

Enzyme bactérienne pour faciliter le mûrissement du fromage 8305

Grâce à cette invention, la production du fromage Cheddar sera améliorée : un nouvel agent de mûrissement permet de réduire le temps de vieillissement tout en rehaussant la saveur et la texture du fromage.

Pour de plus amples renseignements au sujet des offres susmentionnées, s'adresser à : Société canadienne des brevets et d'exploitation Ltée, 275, rue Slater, Ottawa (Ontario) K1A 0R3; tél. : (613) 990-6100.

Prière d'indiquer le numéro de référence.

Remorque convertible

Une entreprise canadienne propose à toute entreprise intéressée de conclure une entente de fabrication sous licence pour son « Bulktrailer ». La principale caractéristique de cette remorque réside dans le fait qu'elle peut se transformer en quelques minutes d'une remorque de transport en vrac en une remorque à plate-forme, ou en une remorque destinée au transport des marchandises, ou inversement.

S'adresser à : C. Neumann, D.N.A. Systems Inc., 67, chemin Lakeshore, Pointe-Claire (Québec) H9S 4H5; tél. : (514) 695-3382; télex : 055-62171.

Ingénierie du logiciel

Une entreprise canadienne offre de partager, par contrat de coentreprise ou d'exploitation sous licence, sa technologie relative au logiciel d'ordinateur et comportant deux progiciels - le développeur et le documentateur - destinés à aider les analystes, les concepteurs et les gestionnaires de produits dans le domaine de la production. *S'adresser à :* Asyst Technologies inc., 1080, côte Beaver Hall, bureau 1400, Montréal (Québec) H2Z 1S8; tél. : (514) 871-0108.

Soc

Un inventeur canadien propose aux sociétés des secteurs de l'agriculture et de la machinerie une licence pour la fabrication et la commercialisation

de son invention brevetée, un soc à griffes fouilleuses. Selon l'inventeur, la conception de cet appareil permet d'éliminer les problèmes liés à l'utilisation de socs conventionnels. Parmi les autres avantages, mentionnons la durabilité, la polyvalence et l'efficacité globale de l'appareil, qu'il serve de soc ou de pelle.

S'adresser à : Gerald J. Anderson, C.P. 1317, Melville (Saskatchewan) S0A 0P0; tél. : (306) 728-3506.

Technique de densification du bois

Un inventeur canadien propose aux compagnies intéressées les droits de licence d'une nouvelle technique mécanique et chimique brevetée permettant de convertir du bois de faible densité et de qualité moindre en bois dur de densité et de qualité élevées. Cette technique permet également de plier, de mouler ou de graver le bois en profondeur, sans qu'il n'en coûte un sou de plus, pour fabriquer des moulures, des pièces de meubles courbées, etc.

S'adresser à : P. Favot, Renova Manufacturing Co. Ltd., 170, rue Booth, Ottawa (Ontario) K1R 7W1; tél. : (613) 234-8169; télex : 053-4834.

Poignées de sécurité pour réceptacles de marchandises

Une société canadienne offre, dans le cadre d'un contrat de coentreprise ou d'exploitation sous licence, sa technique « Load Guard », une poignée améliorée qui peut être installée sur tout réceptacle de marchandises doté de barres de verrouillage rotatives ou être montée lors de la fabrication. Une fois la poignée installée, on ne peut ouvrir ou fermer les portes du réceptacle sans se servir de « Load Guard ».

S'adresser à : E. Haist, Load Guard Registered, C.P. 299, Maitland (Ontario) K0E 1P0; tél. : (613) 348-3398 ou 348-3579.

Blocs emboîtables

Une entreprise canadienne offre, dans le cadre d'un contrat de coentreprise ou d'exploitation sous licence, ses blocs emboîtables mécaniques « Sure Lock ». Les blocs emboîtables se composent de plaques mâles et femelles qui, une fois jointes, s'emboîtent sans soudage. L'entreprise fait valoir les avantages suivants : possibilité d'assembler des blocs de béton de tailles et de formes différentes; du petit matériel peut être utilisé pour

enfoncer profondément des blocs au moyen de blocs plus courts utilisés avec « Sure Lock ».

S'adresser à : Brian Cebryk, Agra Industries Ltd., 1200 CN Towers, Saskatoon (Saskatchewan) S7K 1J5; tél. : (306) 653-5163; télex : 074-2496.

Désodorisant d'huiles comestibles

Une entreprise canadienne offre aux sociétés canadiennes intéressées, dans le cadre d'un contrat de coentreprise ou d'exploitation sous licence, son désodorisant d'huiles comestibles « Campro ». Selon la compagnie, il s'agit d'un concept unique dans l'épluchage à la vapeur sous vide : le dégazage permet d'effectuer une manutention plus souple et plus économique des huiles humides et des huiles nécessitant une manutention plus délicate.

S'adresser à : Brian Cebryk, Agra Industries Ltd., 1200 CN Towers, Saskatoon (Saskatchewan) S7K 1J5; tél. : (306) 653-5163; télex : 074-2496.

Appareil pour traiter la maladie des caissons

Un inventeur canadien offre aux sociétés intéressées une licence de fabrication et de commercialisation d'un appareil portatif servant à traiter les plongeurs souffrant de la maladie des caissons en raison d'une remontée trop rapide vers la surface. Selon l'inventeur, son appareil peu cher et d'utilisation facile permet d'obtenir des résultats immédiats sans avoir besoin de faire appel à un médecin.

S'adresser à : Sylvain Desjardins, Université de Sherbrooke, Sherbrooke (Québec) J1K 2R1; tél. : (819) 821-7840.

Australie

Panneaux isolants en mousse phénolique

Une entreprise australienne offre aux sociétés canadiennes intéressées une licence de fabrication, au Canada, de panneaux isolants en mousse phénolique. Ces panneaux servent pour les plafonds, murs intérieurs et extérieurs, cloisons amovibles pour bureaux, bâtiments provisoires et parois de navires et de bateaux.

S'adresser à : Délégue commercial principal, Commission commerciale australienne, C.P. 69, succursale postale Commerce Court, Toronto (Ontario) M5L 1B9; tél. : (416) 367-0783; télex : 06-21962.

Autriche

Chauffage électrique au sol

Une entreprise autrichienne offre aux sociétés canadiennes intéressées, par contrat d'exploitation sous licence, ses techniques de fabrication d'appareils portatifs de chauffage électrique au sol. Selon l'entreprise, il s'agit d'un nouveau système de chauffage; en effet, il n'est pas intégré au plancher mais posé sur celui-ci. Le dispositif se compose de plaques renforcées munies de raccords électriques contrôlés par un thermostat ordinaire. Le système présente de nombreux avantages : il est rapide et simple à installer; il est très économique et très efficace; il est sensible aux variations de température et il peut être déplacé sans difficulté.

S'adresser à : J. Windisch, Jowitherm-Herzelemente, A-8793 Trofaiach, Autriche.

Machine à usiner le métal en feuilles

Une entreprise autrichienne cherche à établir, avec une société canadienne, un contrat d'exploitation sous licence pour la fabrication de machines à usiner le métal en feuilles.

S'adresser à : Kagerer Gesellschaft MBH, Ignaz Mayer-Strasse 7, 4020 Linz, Autriche; tél. : (0732) 27.44.71; télex : (61) 37.32.91.

États-Unis

Comparateur pour traceurs automatiques de courbes

Ce dispositif se branche sur un traceur de circuit et permet de comparer les signaux d'un circuit intégré (CI) de référence à ceux d'un circuit intégré que l'on soupçonne d'être défectueux. Le signal du CI que l'on vérifie s'affiche sur le traceur de courbe en superposition à celui du CI de référence. Il est possible d'effectuer la commutation automatique et la sélection de combinaisons comparables de bornes pour les dispositifs à plusieurs bornes. Ce dispositif est censé éliminer les connexions faites à la main, ce qui permet à l'évaluation d'avancer beaucoup plus vite.

Pince à dénuder de précision pour fils de gros calibre

Cette pince manuelle coupe et retire l'isolant des fils de gros calibre sans les entailler, les rayer, ni les érafler. Un micro-réglage de la lame permet



de l'utiliser pour une grande variété de calibres de fils et de types d'isolant : du calibre 12 au calibre 0000.

Système portatif à ultrasons pour l'inspection de profilés en composites

Ce système manuel de transmission directe à huit voies, permettant de repérer les imperfections dans les profilés en composites, est un instrument à ultrasons, à une voie, monté dans un analyseur multiple et un multiplexeur. Il comporte un dispositif d'analyse avec des câbles, de même que des conduites d'eau; les défauts sont signalés par le clignotement de diodes électroluminescentes pour chaque voie. Ce système est très avantageux, que ce soit pour son prix, sa fiabilité ou sa polyvalence.

Dénudeur portatif à moteur

Ce dénudeur léger à moteur se tient facilement d'une main tandis que le fil est inséré dans l'entonnoir pour être dénudé. En appuyant sur le contact et en le relâchant, on dénude le fil et on éjecte l'isolant en deux secondes environ. Cet outil, fiable et d'entretien facile, peut fonctionner à des pressions d'air aussi basses que 3 kg/cm² (40 lb/po²). Il marche également à l'électricité ou manuellement.

Verrou articulé universel

Conçu pour être utilisé dans les endroits exigus des bateaux de plaisance, des automobiles et des avions, ce dispositif original sert de charnière; on peut le modifier facilement, pour s'en servir de verrou, en déplaçant simplement un déclencheur de verrou à ressort.

Couteau sécuritaire

Ce couteau industriel vient solutionner le problème des blessures fréquentes occasionnées par l'utilisation de couteaux très coupants lors de la production. Les blessures causées accidentellement par des couteaux ont pratiquement été éliminées dans la fabrication et l'assemblage de pièces en matériaux alvéolaires, sans que la cadence de production en souffre.

Pour de plus amples renseignements au sujet des produits susmentionnés, s'adresser à :
Boeing Associated Products, Mail Stop 7E-14,
P.O. Box 3707, Seattle (Washington) 98124-2207,
États-Unis; tél. : (206) 828-2440.

Régulateurs de vitesse

Une compagnie des États-Unis offre aux compagnies canadiennes intéressées, par le biais d'un contrat d'exploitation sous licence, sa technologie reliée aux régulateurs mécaniques et électriques de vitesses. La compagnie fournit les dessins et les spécifications techniques.

S'adresser à : Ken Ingalls, Graham Company,
8800 West Bradley Road, Milwaukee (Wisconsin)
53224, États-Unis; tél. : (414) 355-8800

Ferrures pour portes de placard

Une société des États-Unis offre, dans le cadre d'un contrat d'exploitation sous licence ou de coentreprise, les droits de fabrication d'une grande variété de ferrures de portes de placard pour les portes pliantes, escamotables et miniatures.

S'adresser à : R. E. Wood, Crawford Manufacturing Co. Inc., 5800 Wheaton Drive, P.O. Box 43666, Atlanta (Georgie) 30336, États-Unis; tél. : (404) 346-3460.

Systèmes d'inspection de fabrication

Une entreprise des États-Unis cherche une compagnie canadienne qui serait intéressée à fonctionner en coentreprise. La technologie offerte porte sur divers systèmes experts, des instruments de vision artificielle et des systèmes conçus pour l'inspection de la qualité et des soudures.

S'adresser à : Michael M. Bahn, Autoflex Inc.,
23380 Commerce Drive, Farmington Hills
(Michigan) 48024, États-Unis;
tél. : (313) 476-3100.

Rampe à usages multiples

Une entreprise des États-Unis offre, par le biais d'un contrat d'exploitation sous licence ou par la vente du brevet, sa technologie pour la fabrication d'une rampe à usages multiples. Selon l'entreprise, cette rampe peut avoir de nombreux usages; elle peut entre autres être utilisée dans les véhicules de loisirs et dans les maisons.

S'adresser à : Wiebe Industries, 90 Donald Drive,
Hollister (Californie) 95023, États-Unis;
tél. : (408) 637-3715.

France

Appareil permettant de vérifier l'alignement des roues d'une motocyclette

Une société française offre aux entreprises canadiennes intéressées, par contrat d'exploitation sous licence, sa technologie liée à un appareil permettant de déterminer le degré de décalage des roues d'une motocyclette sans les démonter. Selon la société, il ne faut que huit minutes pour détecter et corriger le problème.

S'adresser à : Établissements Duchene, 92, rue Édouard Vaillant, 92300 Levallois, France.

Guitare acoustique d'un seul tenant

Un inventeur français offre aux sociétés canadiennes intéressées, en vertu d'un contrat d'exploitation sous licence, le droit de fabriquer ses guitares électriques. Celles-ci ne présen-



tent aucune discontinuité structurale entre le manche et la caisse de résonance. Selon la compagnie, cette guitare de conception unique se fabrique plus facilement et à un prix de revient moindre que les modèles classiques ou les autres guitares ordinaires.

S'adresser à : J. P. Gallo, 4, impasse de la Monnaie,
46100 Figeac, France; tél. : (33) 65.34.64.37.

Déshydrateuse modulaire de fruits et de légumes

Une société française offre aux entreprises canadiennes intéressées, par contrat d'exploitation sous licence, une nouvelle déshydrateuse qui, tout en fonctionnant à grande vitesse, permet de conserver au maximum les éléments nutritifs des produits traités. Selon la société, cet appareil peut déshydrater quatre tonnes de fruits et de légumes frais à l'heure, tout en préservant les éléments nutritifs (vitamines A et B), la couleur et l'arôme naturels.

S'adresser à : Monsieur Fiamma, Établissement NEU, 70, rue du Collège, 59700 Marcq-en-Bareuil, France.

Simulateur de fractures

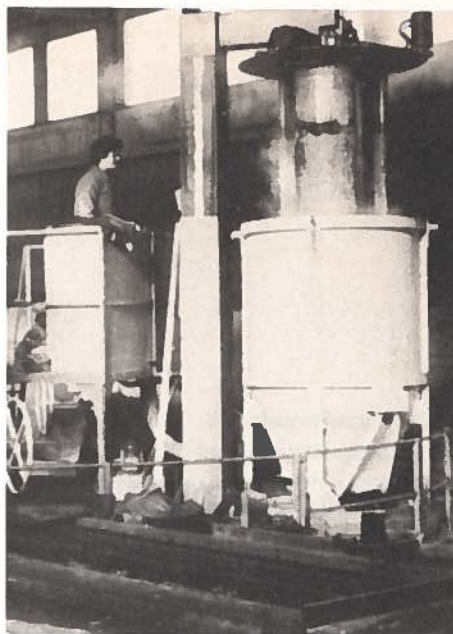
Un inventeur français offre aux entreprises canadiennes intéressées, dans le cadre d'un contrat de fabrication sous licence, un dispositif de simulation des fractures des os des membres supérieurs et inférieurs. Permettant de simuler des fractures avec ou sans déformation, ce dispositif est plus particulièrement destiné à enseigner l'art de réduire les fractures sans faire souffrir le blessé.

S'adresser à : M. Augier, 168, avenue du Général de Gaulle, 38290 La Verpillière, France;
tél. : (33) 74.94.19.40.

Système d'ancrage dans le béton

Une entreprise française offre aux sociétés canadiennes intéressées, dans le cadre d'un contrat d'exploitation sous licence, son système d'ancrage de rails dans le béton. Ce système est composé d'une gaine en matière thermoplastique recouverte de deux demi-coquilles métalliques. Les avantages inhérents à ce système sont sa grande solidité, sa capacité de résister à des températures oscillant entre -25 °C et 85 °C, son aspect économique, sa simplicité et sa résistance aux vibrations.

S'adresser à : M. Vanotti, VAPÉ, B.P. 1002, 01101, Oyonnax CEDEX, France; tél. : (33) 74.77.34.66.



cadre d'un contrat d'exploitation sous licence. Grâce à la conduction électrique, ce caisson permet de chauffer directement le béton. Selon la société, l'utilisation de cet appareil permet de faire des économies d'énergie de 60 p. 100 et de réduire d'autant le temps nécessaire à la solidification d'une coulée de béton.

S'adresser à : Jacques Beauvils, Beau Fils S.A., 37, rue d'Audincourt (Dasle), 25230 Selon Court, France; tél. : (33) 81.34.56.24.

Bavette jetable

Une entreprise française offre, dans le cadre d'un contrat de coentreprise ou d'exploitation sous licence, la technologie qu'elle utilise pour fabriquer un modèle de bavette jetable qui recouvre tout le devant de l'enfant, ses bras et la moitié du dos. Elle se compose d'une feuille de papier comportant une ouverture pour la tête et des manches avec attaches adhésives aux poignets. Selon la société, ce produit est souple, doux au toucher et imperméable.

S'adresser à : Isabelle Bondenet, Société Kester, 36, rue de Picpus, 75012 Paris, France; tél. : (33) 43.07.05.46.

Grande-Bretagne

Bateaux à voiles

Une société britannique désire conclure un contrat d'exploitation sous licence avec une entreprise canadienne pour la fabrication et la commercialisation de ses bateaux à voiles. L'un d'eux est une petite embarcation légère multicoque qui résiste très bien à l'effet des vagues et du planage et qui peut servir à faire de la voile sur la terre ferme et sur la glace. Le deuxième type d'embarcation est un yacht multicoque léger de plus grande envergure qui peut être transformé en bateau motorisé.

S'adresser à : F. N. Potter, The Willow, 116 Main Street, Burton Joyce, Nottingham, NG14 5EP, Angleterre; tél. : 0602.31.3115.

Abris provisoires

Une entreprise française offre aux sociétés canadiennes intéressées, par contrat d'exploitation sous licence, la technologie requise pour fabriquer des abris « Dinka », structures à ossature gonflable constituées d'armatures en toile polyester enduite de plastique, et pressurisées. Un réservoir d'eau maintient solidement l'abri au sol. Ces abris circulaires pouvant atteindre 40 m de diamètre se montent en moins d'une journée. Ils sont également offerts sous d'autres formes. *S'adresser à* : SNC Lantermoz-Pitance, 28, rue Pierre Copel, 42031 Saint-Étienne CEDEX, France; tél. : (33) 77.57.22.67.

Panneaux en composites

Un fabricant français offre aux sociétés canadiennes intéressées, dans le cadre d'un contrat d'exploitation sous licence, le savoir-faire pour la fabrication de grands panneaux en polyester lamellé renforcés de verre. Utilisés dans des conteneurs, le transport routier et l'industrie de la construction, ces panneaux font preuve, selon la compagnie, d'une résistance mécanique élevée; de plus, ils possèdent des qualités d'isolation acoustique et thermique très marquées, et sont esthétiques.

S'adresser à : M. Boulanger, S.N.E. Polyfont, « Le Point du Jour », Hoymille, 59380 Bergues, France; tél. : (33) 28.68.60.65; télex : 160911F.

Tuyaux de béton

Une entreprise française propose aux sociétés canadiennes intéressées de fabriquer, en vertu d'un contrat d'exploitation sous licence, des tuyaux pour la construction de tunnels sous des remblais, des conduites d'eau, etc. Selon la société, ces tuyaux, qui se composent de segments longitudinaux préfabriqués, sont étanches et hermétiques, et reviennent moins cher que ceux fabriqués à partir de béton coulé sur place. *S'adresser à* : Matière, 10, avenue Franklin Roosevelt, 75008 Paris, France; tél. : (33) 1.43.59.37.20.

Caissons à béton

Une entreprise française offre aux sociétés canadiennes intéressées, de fabriquer et de commercialiser son nouveau caisson à béton dans le

Inde

Pesticides

Une entreprise indienne offre aux sociétés canadiennes intéressées, dans le cadre d'un contrat de coentreprise, la technologie associée à la fabrication de pesticides de haute qualité, comme le méthyl parathion, le quinalphos, le phorate, le zineb, le monocrotophos et le fenvalerate.

S'adresser à : Aimco Pesticides, Akhand Jyoti, 8th Road, P.O. Box 16806, Santacruz (East), Bombay, 400-055, Inde.

Irlande

Produits de sécurité

Une entreprise irlandaise offre aux sociétés canadiennes intéressées, dans le cadre d'un contrat d'exploitation sous licence, la technologie associée à des produits de sécurité.

Le premier produit est une barrière conçue pour être montée sur le dessus d'un mur ou d'une clôture et pour empêcher tout visiteur indésirable de pénétrer dans une propriété. Elle est faite de deux tôles d'acier déployé, insérées dans une bride et montées sur des supports fixés à un mur ou une clôture. Le dispositif tournant empêche une prise ferme de la main ou du pied.

Le second produit est une palissade de sécurité en zig-zag qui se monte sans aucun écrou, boulon, collier ou poteau en béton, sauf des montants de barrière au besoin. Les panneaux préformés qui la composent sont installés à la verticale dans une tranchée de 50 cm et unis entre eux par un système unique en son genre. Selon l'entreprise, cette palissade offre une grande résistance aux impacts, s'installe facilement et rapidement, ne coûte pas très cher et est extrêmement solide.

S'adresser à : Michael P. McCowan, MNJ Engineering, 80 Baggot Lane, Dublin 4, Irlande; tél. : 604883.

Israël

Commande numérique par ordinateur

Une société israélienne, spécialisée en commande numérique par ordinateur, offre à une compagnie canadienne œuvrant dans le même domaine un accord de commercialisation conduisant à une coentreprise. Selon elle, son système

Numericon 850 possède des caractéristiques uniques en leur genre : la mémorisation et le rappel d'un maximum de 30 programmes sur une cassette, un terminal à TRC pour l'affichage des programmes en mémoire (qui facilite les changements et la programmation), une mémoire à accès sélectif de 12 K, une mémoire morte programmable électriquement de 40 K et un panneau manuel avec boutons manuel-automatique.

Le deuxième produit que propose cette société, le système de commande numérique multiaxial géré par mini-ordinateur, le ELEX LX 140 IQ, effectue les calculs, alimente et commande les machines à commande numérique en utilisant la technologie de pointe.

S'adresser à : Yair Eilam, Conlog Control, 102 Jabotinsky Street, Petads Tivka 49517, Israël.

République démocratique allemande

Stabilisateur de surface

Une entreprise de la RDA est à la recherche de sociétés canadiennes intéressées à fabriquer, par contrat de coentreprise ou d'exploitation sous licence, son stabilisateur « Floormax ». Il s'agit d'un concentré chimique conçu pour stabiliser n'importe quelle sorte de sol, particulièrement lors de la construction de routes. Selon la compagnie, le sol ainsi traité résiste à l'eau. C'est un produit non toxique, facile à utiliser.

S'adresser à : Bank für Arbeit und Wirtschaft, Aktiengesellschaft, Filiale Worgl, Innsbrücker Strasse 2, Worgl, République démocratique allemande.

Récupération de la chaleur provenant des eaux-vannes

Une entreprise de la RDA offre, aux entreprises canadiennes intéressées, un contrat d'exploitation sous licence pour sa technologie reliée à un système de récupération de la chaleur provenant des eaux-vannes. Ce système permet de récupérer la chaleur émanant des déchets (égouts et industries).

S'adresser à : Ogilvie Taylor & Associates Inc., 355 Southend Avenue, Suite 25L, New York (New York); tél. : (212) 912-0986.

Récupération du cuivre et de l'aluminium

Une entreprise de la RDA offre aux sociétés canadiennes intéressées, un contrat d'exploitation sous licence, pour une méthode très rentable

permettant de récupérer le cuivre et l'aluminium des câbles isolés avec du caoutchouc ou du plastique, après un traitement préalable par techniques de réfrigération.

S'adresser à : Ogilvie Taylor & Associates Inc., 355 Southend Avenue, Suite 25L, New York (New York); tél. : (212) 912-0986.

République fédérale d'Allemagne

Tombants et fermetures à anneaux tendeurs

Une entreprise de la RFA offre aux sociétés canadiennes intéressées, par le biais d'un contrat d'exploitation sous licence, sa méthode de fabrication de tombants, de fermetures à anneaux tendeurs et de fermetures par pression pour barils et bidons. La technique de combinaison d'acier et de plastique et les outils de production font partie intégrante de l'offre.

S'adresser à : Gregory, Th. Schemm Metall- und Kunststoffwarenfabrik, 5952 Attendorn, Papiermühle, République fédérale d'Allemagne; tél. : (0.27.22) 7215; télex : 876723.

Verre isolant

Un inventeur allemand offre aux sociétés canadiennes intéressées, par le biais d'un contrat d'exploitation sous licence, sa technique de fabrication de verre isolant. Une feuille de matériau réfléchissant installée entre deux plaques de verre permet aux rayons du soleil de pénétrer dans la pièce en hiver et de la réchauffer; par contre, en été, ils sont réfléchis et la température ambiante s'en trouve réduite.

S'adresser à : Helmut Köster, Köster Patente und Architektur, Hallesche Strasse 21, 100 Berlin 61, République fédérale d'Allemagne; tél. : 030/251.60.60.

Suède

Recyclage de pneus

Une entreprise suédoise offre aux sociétés canadiennes intéressées, dans le cadre d'un contrat d'exploitation sous licence, une méthode de recyclage des pneus usés. Actuellement, les feuilles de caoutchouc dur servent à la protection des machines, aux butées de course de compression, à l'isolation électrique et à la réduction du bruit.

S'adresser à : Ernest Weingarten, We Konsult KB, Oxbarvagen 1, 43400 Kungsbacka, Suède.

Suisse

Instruments de mesure de pression

Une entreprise suisse offre à une société canadienne, dans le cadre d'un contrat d'exploitation sous licence, les droits de fabrication et de mise en marché, pour le Canada et les États-Unis, de divers instruments de mesure de pression des liquides ou des gaz. Les instruments peuvent servir d'appareils d'étalonnage, d'appareils de mesure pour les essais et les réglages des composants, des appareillages et des systèmes de commande pneumatiques, ou d'instruments d'entretien.

S'adresser à : E. L. Hoffer, Rietwiesstrasse, CH8810 Horgen, Suisse; tél. : (01) 725-43-90; télex : 429-520-SFGO-CH.

Sous-marin monoplace

Une entreprise suisse, fabricant des sous-marins monoplaces et biplaces offre, sous licence, à des sociétés canadiennes les droits de fabrication et de commercialisation exclusifs au Canada et non exclusifs ailleurs de son sous-marin monoplace. Conçu spécialement pour être utilisé en mer, le sous-marin peut servir à la recherche, à l'observation, à la conduite de travaux sous-marins, à la surveillance côtière, aux opérations de récupération d'aéronefs et de navires ayant coulé, et à des opérations navales.

S'adresser à : E.L. Hoffer, Rietwiesstrasse, CH8810 Horgen, Suisse; tél. : (01) 725-43-90; télex : 429-520-SFGO-CH.

Tchécoslovaquie

Récupérateurs tubulaires de chaleur par convection

Une entreprise commerciale tchécoslovaque offre aux entreprises canadiennes intéressées, par l'entremise d'un contrat d'exploitation sous licence, sa technologie associée aux récupérateurs de chaleur tubulaires par convection. Ceux-ci sont destinés à réchauffer les chaudières pour récupérer la chaleur des gaz ou des vapeurs de combustion. Cette technologie pourrait être utilisée pour le réchauffage continu des diverses chaudières utilisées dans les industries sidérurgiques.

S'adresser à : Polytechna Foreign Trade Corporation, Technical Cooperation Agency, Panska 9, POB 834, CS-11245 Praha 1, Tchécoslovaquie; tél. : 244941; télex : 121585.

Demandes

Canada

Nouvelles techniques dans le domaine du plastique

Des entreprises canadiennes désirent acquérir, dans le cadre d'un contrat de coentreprise ou d'exploitation sous licence, des techniques de moulage par injection, par soufflage ou par rotation pour des biens de consommation, des pièces d'automobiles et du matériel électronique.

S'adresser à : Gérald Desjardins, Commissaire industriel, 220, Place municipale, Cowansville (Québec) J2K 1T4; tél. : (514) 263-0141.

Logiciel d'ordinateur

Une entreprise canadienne cherche à acquérir, par le biais d'un contrat de coentreprise ou d'exploitation sous licence, la technologie informatique touchant un programme destiné à un système de gestion de base de données et à un dictionnaire de données en direct fonctionnant sur un gros ordinateur IBM (ou compatible avec IBM), à des générateurs de code, des techniques de prototypage et de langages de quatrième génération.

S'adresser à : Asyst Technologies inc., 1080, Beaver Hall, bureau 1400, Montréal (Québec) H2Z 1S8; tél. : (514) 871-0108.

Asie et pays du Pacifique

Conditionnement des aliments ABI-74

Une entreprise des Philippines désire acquérir, par le biais d'un contrat d'exploitation sous licence, l'équipement nécessaire à la confection de marinades et au conditionnement de fruits, de poisson et de légumes.

Fournitures d'hôpital jetables CH-1

Une entreprise du Pakistan souhaite acquérir, par le biais d'un contrat de coentreprise ou d'exploitation sous licence, de nouvelles techniques pour fabriquer des fournitures d'hôpital jetables, plus particulièrement des sacs de perfusion de solutions saline et de dextrose.

Rétroviseurs MISC-82

Une entreprise de l'Inde désire acquérir, par le biais d'un contrat d'exploitation sous licence, les techniques et l'équipement nécessaires à la fabrication de rétroviseurs pour motocyclettes et automobiles.

Filaments de chauffage et cathodes EE-47

Une compagnie de l'Inde, qui fabrique des filaments de chauffage et des cathodes, cherche un partenaire pour former une coentreprise et acquérir, par ce biais, la technologie et l'équipement de fabrication de cathodes et de filaments de chauffage 3-MN pour les tubes de télévision.

Condiments ABI-78

Une entreprise de Thaïlande désire acquérir auprès d'une compagnie canadienne, par le biais d'un contrat d'exploitation sous licence ou de coentreprise, les techniques nécessaires à la production de sauce Chili, de ketchup, de marinades, etc.

Pour de plus amples renseignements au sujet des demandes susmentionnées, s'adresser à :

Han-Col Kang, Asia and Pacific Centre for Transfer of Technology, 49 Palace Road, P.O. Box 115, Bangalore 560 052, Inde; tél. : 76931-3.

Prière d'indiquer le numéro de référence.

Brésil

Techniques diverses

Des entreprises du Brésil désirent acquérir diverses techniques pour la fabrication de bains tourbillon, de piscines, de filtres, de pompes et d'équipement pour piscines (réf. n° 11/86); d'articles ménagers et de cuisine en terre cuite (réf. n° 14/86); de pièces de rechange pour automobiles, camions et autobus (réf. n° 15/86); d'équipement d'automatisation électronique (réf. n° 20/86) et d'équipement de transformation pour l'industrie de la pétrochimie (réf. n° 21/86).

S'adresser à : Guilherme Arroio, Ambassade du Brésil, 255, rue Albert, bureau 900, Ottawa (Ontario) K1P 6A9; tél. : (613) 237-1090; télex : 053-4222.

Inde

Couches et produits connexes

Un fabricant de rubans à mesurer voulant diversifier sa production souhaite s'associer et acquérir les compétences techniques, la machinerie et l'équipement nécessaires à la fabrication de couches et de produits connexes.

S'adresser à : R. Nayar, National Tape Co., Ferozepore Road, Ludhiana 141 001, Inde.

Disjoncteurs électroniques

Un fabricant de matériel électronique désire acquérir, par le biais d'un contrat de coentreprise, le savoir-faire pour la fabrication de disjoncteurs électroniques. Ces disjoncteurs doivent avoir une très faible consommation et pouvoir supporter une puissance maximale de 10 kW en courant alternatif monophasé ou triphasé de 400/440 V.

S'adresser à : Bhatts Electronics (P) Ltd., 8/1, Palmgrove Road, Bangalore 560 047, Inde.

République fédérale d'Allemagne

Protection de l'environnement

Une entreprise de la RFA souhaite acquérir, par le biais d'un contrat d'exploitation sous licence, de nouvelles techniques de protection de l'environnement, notamment dans les domaines suivants : la surveillance de la pollution atmosphérique, y compris les retombées des incinérateurs, les filtres, le nettoyage des gaz d'émission, le traitement des eaux usées, par exemple à l'aide de procédés biologiques, et le traitement des déchets solides grâce, entre autres, à la gazéification. L'entreprise possède toutes les compétences nécessaires dans les domaines du génie et de la commercialisation.

S'adresser à : W.G. Hartweck, Deutsche Filterbau GMBH, Neusser Str. 111, 4000 Düsseldorf 1, République fédérale d'Allemagne; tél. : (021) 3028-0 (439).

Événements spéciaux

Sommaire

AUSTRALIE

- Communications '87, Melbourne – Juin 1987

BELGIQUE

- Foire internationale de la technologie des Flandres, Gand – Mai 1987

CANADA

- Conférence internationale de 1987 sur la pâte mécanique, Vancouver – Juin 1987
- Sixième salon annuel de la CAO/FAO, de la robotique et de l'automatisation, Toronto – Juin 1987
- Exposition CAO/FAO, Montréal – Septembre 1987
- Electronicom '87, Toronto – Septembre 1987
- Exposition canadienne de la machinerie et des fournitures de menuiserie, Willowdale (Ontario) – Septembre et octobre 1987
- Colloques du Centre for Advanced Technology Education, Toronto – Hiver et printemps 1987

ÉTATS-UNIS

- Réunion de la région de l'Ouest de la Licensing Executives Society U.S.A./Canada, Palm Springs (Californie) – Janvier 1987
- Réunion de la région de l'Est de la Licensing Executives Society U.S.A./Canada, Hilton Head Island (Caroline du Sud) – Mai 1987
- Réunion de la région du Centre de la Licensing Executives Society U.S.A./Canada, Brainerd (Minnesota) – Juin 1987

FINLANDE

- Lavage de la pâte 87, Mariehamn – Mai 1987

JAPON

- Conférence mondiale sur les matériaux perfectionnés destinés aux innovations dans les domaines de l'énergie, des transports et des communications, Tokyo – Mai 1987

MALAYSIA

- Machmex '87, Kuala Lumpur – Mai 1987

RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE D'ALLEMAGNE

- CEBIT – Salon de l'équipement en ordinateurs et en communication, Hanovre – Mars 1987
- Foire industrielle de Hanovre, Hanovre – Avril 1987

Licensing Executives Society U.S.A./Canada

Réunion de la région de l'Ouest

Hôtel Rancho Las Palmas
Palm Springs (Californie)
les 30 et 31 janvier 1987
S'adresser à : Licensing Executives Society
U.S.A./Canada, 1225 Elbur Avenue, Cleveland,
Ohio 44107, U.S.A.; *tél.* : (216) 226-1642.

CEBIT

Salon de l'équipement en ordinateurs et en communication

Hanover Messe, Hanovre
République fédérale d'Allemagne
du 4 au 11 mars 1987
S'adresser à : Susan Cooke, Worldwide Trade
Fair Inc., 69, rue Sherbourne, bureau 222,
Toronto (Ontario) M5A 3X7; *tél.* : (416) 364-5352.

Foire industrielle de Hanovre

Hanover Messe, Hanovre
République fédérale d'Allemagne
du 1^{er} au 8 avril 1987
S'adresser à : Susan Cooke, Worldwide Trade
Fair Inc., 69, rue Sherbourne, bureau 222,
Toronto (Ontario) M5A 3X7; *tél.* : (416) 364-5352.

Licensing Executives Society U.S.A./Canada

Réunion de la région de l'Est

Hôtel Inter-Continental
Hilton Head Island (Caroline du Sud)
les 1^{er} et 2 mai 1987
S'adresser à : Licensing Executives Society
U.S.A./Canada, 1225 Elbur Avenue, Cleveland,
Ohio 44107, U.S.A.; *tél.* : (216) 226-1642.

Foire internationale de la technologie des Flandres

Centre du transfert de la technologie
Centre d'exposition
Gand (Belgique)
du 11 au 17 mai 1987
Exposition dans le domaine du transfert de la
technologie axée plus particulièrement sur les
produits, les procédés, les systèmes de distri-
bution et les techniques de gestion.
S'adresser à : H. Debbaud, Foire internationale
de la technologie des Flandres 1987, als G.O.M.O.V.,
Floraliapaleis, bus 6, B-9000 Gand, Belgique;
tél. : (32) 91/21 55 11; *télex* : 12666.

Machmex '87

Putra World Trade Centre
Kuala Lumpur (Malaysia)
du 13 au 17 mai 1987
Quatrième exposition internationale malaysienne
des machines de production, de l'usinage des
métaux, de l'équipement technique et de la
quincaillerie.
S'adresser à : Calvin Fook, ISE Management
(M) Sdn. Bhd., 3A, Jalan SS 2/8, Taman Megah,
47301, Petaling Jaya, Selangor, Malaysia;
tél. : 03-7749377/7741890.

Conférence mondiale sur les matériaux perfectionnés destinés aux innovations dans les domaines de l'énergie, des transports et des communications (CHEMRAWN VI).

Nippon Toshi Centre
Tokyo (Japon)
du 17 au 22 mai 1987
S'adresser à : Saburo Nagatuiru, président de
la Conférence mondiale CHEMRAWN VI, als The
Chemical Society of Japan, 1-5 Kanda Surugadai,
Chiyoda-ku, Tokyo 101, Japon; *télex* : 2226198
CSJJ; *fax* : 03-292-6087.

Lavage de la pâte 87

Hôtel Arkipelag
Mariehamn, Åland
Finlande
du 19 au 21 mai 1987
Colloque international sur les principes de base
et les méthodes de lavage de la pâte.
S'adresser à : David H. Paterson, Section
technique, ACPP, Immeuble Sun Life,
23^e étage, 1155, rue Metcalfe, Montréal
(Québec) H3B 2X9; *tél.* : (514) 866-6621;
télex : 055-60690.

Communications '87

Melbourne (Australie)
du 1^{er} au 4 juin 1987
Exposition internationale australienne des
techniques électroniques de communication
et d'information.
S'adresser à : UNILINK, 5, Donald Crescent,
Agincourt (Ontario) M1S 1N5; *tél.* : (416) 291-6359;
télex : 06-968027.

Conférence internationale de 1987 sur la pâte mécanique

Hôtel Vancouver

Vancouver (Colombie-Britannique)
du 2 au 5 juin 1987

S'adresser à : W. Robert Wood, Section technique, ACP, Immeuble Sun Life, 23^e étage, 1155, rue Metcalfe, Montréal (Québec) H3B 2X9; *tél.* : (514) 866-6621; *télex* : 055-60690.

Sixième salon annuel de la CAO/FAO, de la robotique et de l'automatisation

Hôtel Skyline, Airport Road
Toronto (Ontario)

les 17 et 18 juin 1987

S'adresser à : Shannon Kyles, 46, avenue Hyde Park, Hamilton (Ontario) L8P 4M5; *tél.* : (416) 527-4739.

ou

D. Christensen, Ontario Centre for Advanced Manufacturing, 190, promenade Atwill, bureau 402, Rexdale (Ontario) M9W 6H8; *tél.* : (416) 675-4363.

Licensing Executives Society U.S.A./Canada Réunion de la région du Centre

Madden's Resort on Gull Lake
Brainerd (Minnesota)

les 20 et 21 juin 1987

S'adresser à : Licensing Executives Society U.S.A./Canada, 1225 Elbur Avenue, Cleveland, Ohio 44107, U.S.A.; *tél.* : (216) 226-1642.

Exposition CAO/FAO '87

Palais des Congrès
Montréal (Québec)

du 22 au 24 septembre 1987

S'adresser à : Sylvie St-Laurent, D'Avirro & Associés, 1440, rue Sainte-Catherine ouest, Montréal (Québec) H3G 1R8; *tél.* : (514) 879-9037.

Electronicom '87

Metro Toronto Convention Centre
Toronto (Ontario)

du 28 au 30 septembre 1987

S'adresser à : Southex Exhibitions, 1450, chemin Don Mills, Don Mills (Ontario) M3B 2X7; *tél.* : (416) 455-6641.

Exposition canadienne de la machinerie et des fournitures de menuiserie

Toronto International Centre
Toronto (Ontario)

du 28 septembre au 1^{er} octobre 1987

On retrouvera à cette exposition de la machinerie, de la quincaillerie, des attaches, des outils, des systèmes de récupération de la poussière, des adhésifs, du bois d'œuvre, des moulures, des ressorts, des scies, des produits antitaches et des abrasifs.

S'adresser à : H. F. MacGregor & Associates, 360, chemin Consumers, Willowdale (Ontario) M2J 1P8; *tél.* : (416) 491-9656.

Colloques du Centre for Advanced Technology Education

Centre for Advanced Technology Education
Ryerson Polytechnical Institute

Toronto (Ontario)

Hiver et printemps 1987

Gestion des méthodes de fabrication stratégiques

- Fabrication contrôlée par ordinateur
– du 20 au 22 janvier 1987
– le 10 mars 1987

- Planification stratégique de la fabrication contrôlée par ordinateur
– les 5 et 6 février 1987
– les 11 et 12 mars 1987

Systèmes d'information et de communication

- Gestion de l'information sur la fabrication : principes à l'intention des ingénieurs et des fabricants
– les 25 et 26 février 1987
- Application des fibres optiques à la fabrication
– le 10 avril 1987

Conception et analyse

- Introduction à la CAO, au IAO et à la FAO
– du 10 au 12 février 1987
- CAO, IAO et FAO avancés
– du 24 au 26 mars 1987
- Laboratoire de CAO : exercices pratiques d'exploitation au laboratoire principal
– le 11 mars 1987
– le 2 avril 1987
- Simulation de fabrication de pointe
– les 12 et 13 mars 1987

Production et automatisation

- Robotique : éléments de base
– le 10 février 1987
– le 24 mars 1987
- Robotique : applications
– les 11 et 12 février 1987
– les 25 et 26 mars 1987
- Conception et robotique
– le 27 janvier 1987
- Montage automatisé polyvalent
– le 27 février 1987
- Les machines : aperçu des applications dans le domaine de la fabrication
– le 4 février 1987
- Utilisation des lasers pour accélérer la productivité de la fabrication
– le 31 mars 1987

Gestion de la production et contrôle

- Planification des ressources manufacturières
– les 12 et 13 février 1987
- Techniques canadiennes de fabrication simplifiée
– le 23 janvier 1987
– le 23 mars 1987

S'adresser à : Centre for Advanced Technology Education, Ryerson Polytechnical Institute, 350, rue Victoria, Toronto (Ontario) M5B 2K3.

Bureaux régionaux

Le ministère de l'Expansion industrielle régionale a ouvert des bureaux régionaux et locaux dans chaque province pour mieux vous servir.

Terre-Neuve

Édifice Parsons
90, avenue O'Leary
C. P. 8950
St. John's (Terre-Neuve)
A1B 3R9
Tél. : (709) 772-4866

Bureaux locaux :

Corner Brook

Tél. : (709) 634-4477

Goose Bay (Labrador)

Tél. : (709) 896-2741

Île-du-Prince-Édouard

Mail Confederation Court
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

Nouveau-Brunswick

Place de l'Assomption
770, rue Main
C. P. 1210
Moncton (Nouveau-Brunswick)
E1C 8P9
Tél. : (506) 857-6400

Bureaux locaux :

Bathurst

Tél. : (506) 548-8907

Fredericton

Tél. : (506) 452-3124

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

Sherbrooke

Tél. : (819) 565-4713

Trois-Rivières

Tél. : (819) 374-5544

Val-d'Or

Tél. : (819) 825-5260

Ontario

1, First Canadian Place, bureau 4840
C. P. 98
Toronto (Ontario)
M5X 1B1
Tél. : (416) 365-3737

Bureaux locaux :

London

Tél. : (519) 679-5820

Ottawa

Tél. : (613) 993-4963

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) 949-6182

Bureau local :

Thompson

Tél. : (204) 788-4486

Saskatchewan

105, 21^e Rue est, 6^e étage
Saskatoon (Saskatchewan)
S7K 0B3
Tél. : (306) 975-4400

Bureaux locaux :

Regina

Tél. : (306) 780-6108

Prince-Albert

Tél. : (306) 764-6800

Alberta

Édifice Cornerpoint, bureau 505
10179, 105^e Rue
Edmonton (Alberta)
T5J 3S3
Tél. : (403) 420-2944

Bureau local :

Calgary

Tél. : (403) 292-4575

Colombie-Britannique

Bentall Tower IV, bureau 1101
1055, rue Dunsmuir
C. P. 49178, succ. Bentall
Vancouver (Colombie-Britannique)
V7X 1K8
Tél. : (604) 666-0434

Bureaux locaux :

Victoria

Tél. : (604) 388-3181

Prince-George

Tél. : (604) 562-4451



Yukon

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

Territoires du Nord-Ouest

Édifice Precambrian
Sac postal 6100
Yellowknife
(Territoires du Nord-Ouest)
X1A 1C0
Tél. : (403) 920-8571

Si non livré, retourner à :
Commerce Canada
Ministère de l'Expansion industrielle
régionale
Ottawa, Canada, K1A 0H5

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

**Veillez retourner cette étiquette
avec votre adresse exacte et votre
CODE POSTAL.**



Gouvernement
du Canada

Expansion industrielle
régionale

Government
of Canada

Regional Industrial
Expansion

Canada