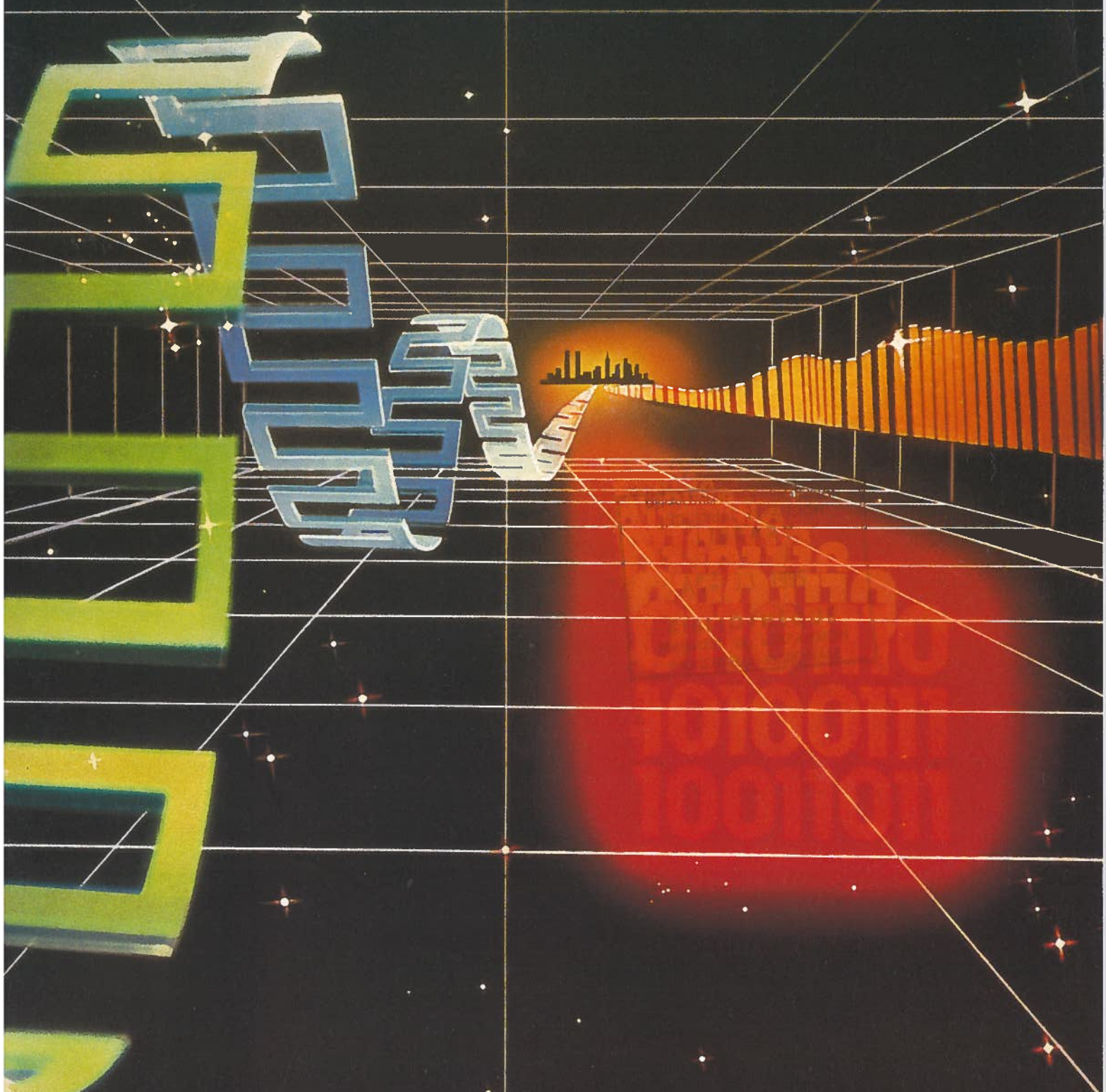


L'INNOVATION

Supplément à *Commerce Canada*



Introduction

Destiné à remplacer le *Bulletin des produits nouveaux*, le *Supplément sur l'innovation* se veut un outil plus complet et plus utile.

L'ancien ouvrage, qui énumérait simplement les produits brevetés et offrait des transferts de technologie, avait une diffusion limitée. Le *Supplément sur l'innovation*, une publication trimestrielle, renfermera les mêmes éléments mais de façon plus sélective, c'est-à-dire qu'au lieu de fournir des listes complètes, il citera des exemples. Le supplément comportera également un élément nouveau : la parution de demandes de transferts technologiques, outre celle des offres. Il comprendra enfin des articles et des renseignements intéressants à propos de sociétés, organismes, produits, procédés, programmes et services innovateurs — bref, à propos de tout ce qui est susceptible de mettre en valeur l'esprit d'innovation des Canadiens.

Le *Supplément sur l'innovation* sera envoyé à tous les abonnés de *Commerce Canada* dans l'ensemble du pays.

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 technologie doivent nous parvenir de nos lecteurs canadiens en vue d'être assorties à celles provenant de l'étranger. Toutes propositions d'articles, demandes de renseignements, et même articles terminés, seront bien accueillis.

Participez au *Supplément sur l'innovation* en nous communiquant vos observations et opinions. Pour entrer en contact avec nous, veuillez faire parvenir toute correspondance à l'adresse suivante :
Supplément sur l'innovation
Commerce Canada (BCOM)
Ministère de l'Expansion industrielle régionale
235, rue Queen
Ottawa (Ontario)
K1A 0H5
Tél. : (613) 995-8900

LES CANADIENS, CES INNOVATEURS !

Au moment où j'écris cet article, l'un des exemples les plus récents de l'esprit d'innovation du Canada gravite autour de notre planète. Il s'agit bien sûr du Bras canadien, qui a prouvé plus d'une fois son utilité pendant les missions de la navette spatiale.

Mais bien d'autres exemples de la technologie canadienne dans l'espace me viennent aussi à l'esprit : les satellites de télécommunications *Anik*, par exemple, qui transmettent depuis plus de onze ans les communications téléphoniques et les émissions de télévision au Canada, ou encore les satellites scientifiques *Alouette*, dont le premier a été lancé en 1962, cinq ans seulement après le début de l'ère spatiale. L'*Alouette 1* a d'ailleurs établi une nouvelle norme de fiabilité en continuant à transmet-

tre des renseignements utiles pendant plus de dix ans, alors qu'il avait été conçu pour ne fonctionner qu'un an.

Autre exemple de l'innovation canadienne : l'excellente série de systèmes de composantes pour satellites mise au point par la Com Dev Ltd. de Cambridge en Ontario. Au cours des dernières années, ces systèmes ont fait leur chemin dans l'espace à bord de nombreux types de satellites.

Je veux simplement faire remarquer que les Canadiens et les entreprises canadiennes perpétuent une longue tradition d'innovation dans de nouvelles techniques qui ont des effets sensibles sur toute la population du globe.

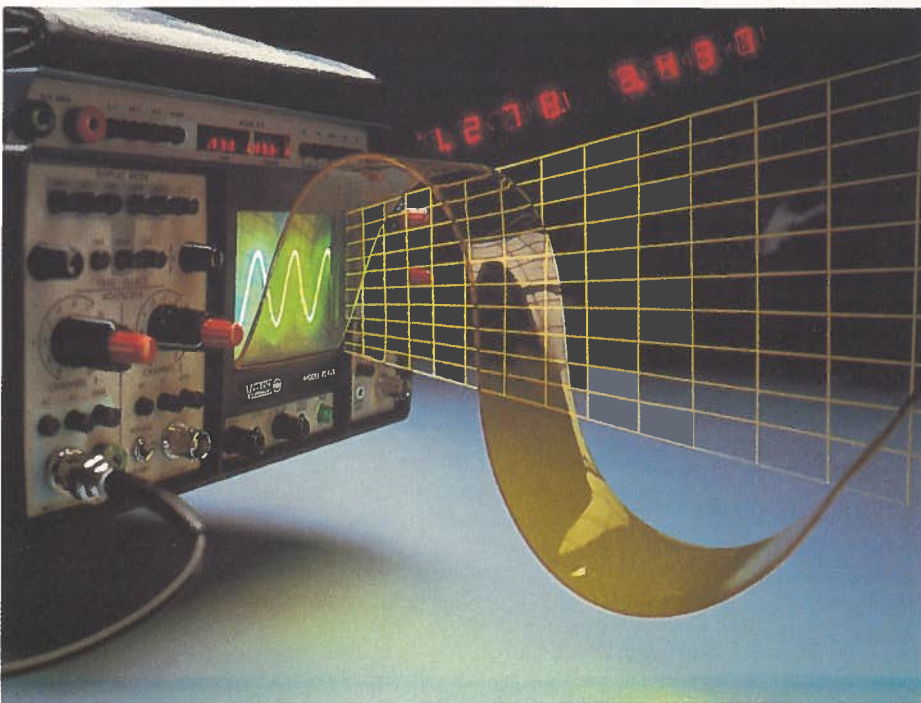
L'innovation dans le domaine des communications et des transports
Depuis les tout premiers temps, la géographie de notre pays nous a

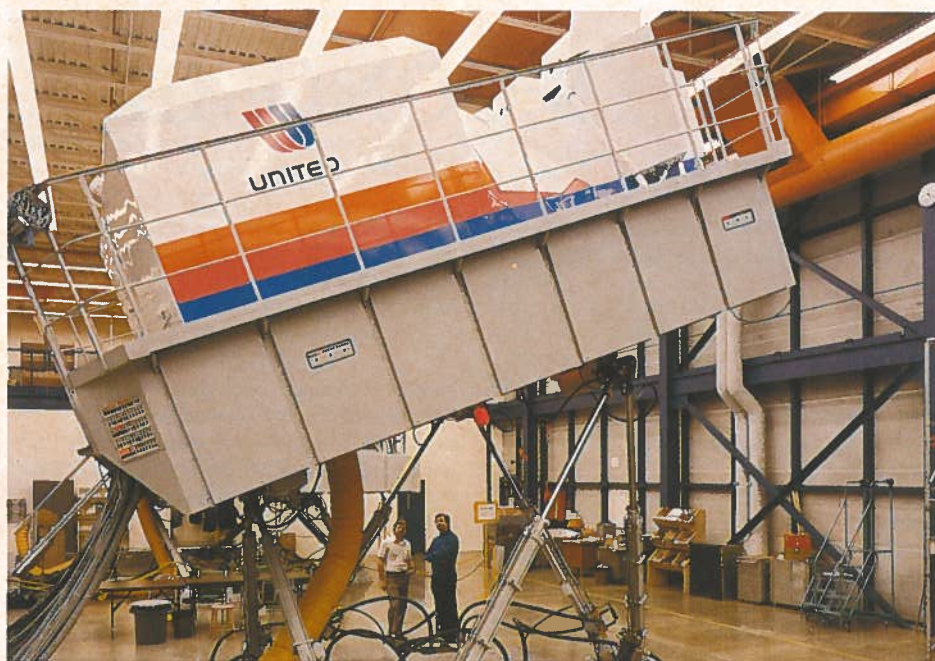
poussés à considérer les besoins de nos compatriotes en fait de transports et de communications. Nous avons dû affronter des défis sans précédent. Nous avons tracé des chemins de fer sur des milliers de kilomètres, à travers des régions qui comptent parmi les plus hostiles du monde. Et, le long des voies ferrées qui sillonnent notre pays, nous avons tendu les fils télégraphiques qui nous ont permis de communiquer les uns avec les autres.

C'est ce même désir de communiquer qui, en 1874, a incité Alexander Graham Bell à Brantford (Ontario) à s'attaquer à l'amélioration du télégraphe et qui a poussé, en 1906, le Canadien Reginald Fessenden à transmettre pour la première fois la voix humaine sans fil. Ce même désir a donné lieu à la diffusion de la première émission radiophonique du monde, sur les ondes de la station XWA (aujourd'hui CFCA) à Montréal, le 20 mai 1920.

Depuis déjà plusieurs années, nous manifestons notre esprit d'innovation en relevant les défis du transport aérien. Au début du siècle, les travaux de Bell sur l'aérodynamique des avions ont permis la mise au point du *Silver Dart* qui, piloté par Doug McCurdy, a survolé Bras-d'Or en 1909. Plus tard, l'invention de l'hélice à pas variable par Turnbull a amorcé une nouvelle ère en rendant le transport aérien plus économique.

Plus près de nous, qui ne connaît pas l'histoire de l'*Avro Arrow*, cet avion qui avait cinq à dix ans d'avance sur ses concurrents lors de son premier vol en 1958 ? L'annulation de ce projet quelque temps plus tard demeure l'une des décisions les moins éclairées jamais prises par un gouvernement au Canada.





Malgré tout, avec une persévérance admirable, les Canadiens continuent toujours à chercher l'occasion de manifester leur talent d'innovateurs. Nous pouvons à juste titre être fiers du succès des simulateurs de vol CAE et des avions Dash 7 et Dash 8 de la de Havilland. Ceux-ci sont les derniers d'une longue lignée d'avions à décollage et à atterrissage courts, conçus à l'origine pour l'exploration du Grand Nord.

En redescendant sur terre, nous retrouvons Bell avec ses expériences sur les hydroglisseurs. En 1919, son HD-4 a établi un record de vitesse sur l'eau qui a tenu pendant douze ans.

Quelques années plus tard, est survenu le jeune Armand Bombardier, qui cherchait depuis quelque temps un moyen de transport convenant à la neige profonde de la campagne québécoise. En 1937, il a reçu le premier brevet pour la motoneige. À partir de ce véhicule assez lourd, destiné à un usage commercial, Bombardier a conçu le *Ski-Doo* en 1959, donnant ainsi naissance à une industrie qui a regroupé, à une certaine époque, 132 fabricants.

De retour sur l'eau, nous voyons des milliers d'amateurs de voile autour du monde choisir le Laser, l'une des réalisations les plus extraordinaires des dernières années dans le domaine de la conception des bateaux. Le Laser a été mis au point en 1969 par Bruce Kirby, à partir d'une idée du Montréalais Ian Bruce. Reconnu à

l'échelle internationale depuis 1974, ce bateau s'est vendu à plus de 220 000 exemplaires. Aucun modèle dans l'histoire n'a connu un tel succès commercial.

Comme on pourrait s'y attendre, le Canada poursuit aussi une longue tradition d'innovation dans le domaine de l'agriculture et de l'alimentation. Parmi les réalisations les plus importantes, mentionnons le blé Fife, obtenu en 1843; le blé Marquis, cultivé par sir Charles Saunders en 1908; le Pablum, mis au point en 1930; et la moissonneuse-batteuse motorisée, conçue en 1938 par Thomas Carroll à la Massey-Harris. On peut même remonter jusqu'à 1811, date où la pomme McIntosh a été découverte au Canada.

L'innovation canadienne dans le monde du sport

En ce qui a trait au sport, le Canada est « dans la course » depuis de nombreuses années. En 1867, le jeu de Lacrosse a été adopté comme notre sport national, mais les sports sur glace demeurent le premier amour des Canadiens. Le premier match de hockey a été disputé en 1855 sur un lac gelé près du Collège militaire royal; le patin à agrafes a été inventé en 1888.

Pour ceux d'entre nous qui préfèrent demeurer au chaud pendant l'hiver, Joe Naismith a inventé le basketball en 1891, et pour ceux qui n'ont pas la taille voulue, Tommy Ryan a créé le jeu de cinq quilles en 1905.

Pour concilier notre amour du hockey et de la chaleur, le hockey sur table a fait son apparition en 1932. Plus récemment, un étudiant du niveau secondaire, Paul Wilson, a inventé le « Puttacup » pour permettre aux amateurs de golf intérieur de mieux pratiquer leur putting.

Et la liste des innovations canadiennes dans tous les domaines se prolonge à l'infini :

- les fuseaux horaires : sir Sandford Flemming, en 1879;
- l'insuline : Banting et Best, en 1922;
- le masque à gaz : Cluny MacPherson;
- le papier journal : Charles Fenerty, en 1838;
- le kérosène : Abraham Gesner, en 1846;
- la souffleuse à neige : Arthur Sicard, en 1925;
- la fermeture à glissière : Gideon Sunback, en 1934;
- le rouleau à peindre : Norman Breakey;
- le jeu *Quelques arpents de pièges* : Abbott et Haney, en 1979.

Les possibilités d'innovation aujourd'hui

Aujourd'hui, rien ne laisse croire que les possibilités d'innovation aient diminué ni que le climat ait empiré en ce domaine. Au contraire, dans notre monde de communications ultra-rapides où chacun est plus conscient que jamais des problèmes qui se présentent, on pourrait même dire qu'il existe encore plus de possibilités d'innover, de concevoir de nouvelles idées, de nouveaux produits et de nouveaux services pour répondre à des besoins bien réels.

Toutefois, l'innovateur d'aujourd'hui et de demain doit être prêt à chercher plus attentivement et plus en profondeur pour déceler les besoins que sa créativité pourrait combler. Et pour ce faire, il doit être mieux informé que par le passé. Mais s'il détient l'information pour le mener à des problèmes précis, rien ne saurait empêcher l'innovateur canadien de contribuer aussi généreusement qu'il l'a toujours fait au bassin mondial d'idées nouvelles.

— par Gordon Cummer
Gestionnaire du marketing
Canadian Industrial Innovation
Centre, Waterloo

LA PETROSAR ET L'ÉCONOMIE D'ÉNERGIE...

Ou le recours à la simulation par ordinateur en vue d'optimiser le rendement des systèmes à vapeur.

Près de la moitié du combustible utilisé par la raffinerie de produits pétrochimiques de la Petrosar de Sarnia (Ontario) sert à la production de vapeur, directement ou par récupération de chaleur, et plus du tiers de cette même vapeur est employé pour produire de l'énergie.

La consommation de vapeur dépasse les prévisions

Le problème a fait son apparition au milieu de 1980, lorsqu'on s'est aperçu que les besoins en vapeur dépassaient les prévisions de 20 % en moyenne.

En principe, l'usine consomme environ 453 500 kilos de vapeur à l'heure. Le système fonctionne à quatre niveaux de pression. La vapeur est d'abord produite à 105 kg/cm². On en extrait ensuite l'énergie, ce qui réduit la pression à 14 kg/cm². Chaque niveau est relié à des échangeurs de chaleur et des turbines qui utilisent la vapeur. Le produit de la condensation est refoulé vers le point de départ pour être réutilisé.

La grande complexité du système de production de vapeur

Le système de production de vapeur utilisé à l'usine est très complexe : il utilise quelque 200 pièces d'équipement dont la plupart peuvent fonctionner de façon entièrement autonome. Les ingénieurs de la Petrosar savaient que la consommation de vapeur augmentait plus rapidement que prévu; ils avaient cependant bien de la difficulté à en préciser les raisons.

M. Gary Gildert, ingénieur des procédés et membre clé du groupe d'optimisation de la consommation d'énergie de la Petrosar, nous explique qu'« à ce moment-là, nous ne savions pas où se produisaient les pertes. Nous ne pouvions préciser si elles

étaient dues à l'inefficacité des procédés, au mauvais fonctionnement de l'équipement ou à tout autre facteur.

« Tout ce dont nous étions certains, c'était que nous utilisions trop de vapeur et que nous n'arrivions pas à en déterminer la cause. Nous avons décidé de faire appel à quelqu'un de l'extérieur et de faire l'essai de techniques de simulation par ordinateur. »

Après s'être renseignée un peu partout, la Petrosar a finalement retenu les services de la SACDA, une entreprise de services informatiques relevant de l'université Western Ontario, pour élaborer un système de simulation par ordinateur. Les analystes de la SACDA, munis d'un plan de l'usine que leur avaient fourni les ingénieurs de la Petrosar, ont adapté leur modèle standard ENERGY afin de reproduire le système de fabrication de vapeur de la Petrosar.

Certains éléments du modèle informatique ont d'abord été modifiés pour en mesurer les effets sur les chaudières. On a ensuite procédé aux mêmes changements à l'usine pour finalement en arriver à constater une étroite similitude.

Cet exercice a permis de conclure que le programme de simulation par ordinateur constituait en soi une amélioration valable. Des recherches plus poussées ont démontré que sa mise en application permettait de réduire sensiblement les coûts d'exploitation en modifiant quelque peu les opérations effectuées à l'usine en vue d'utiliser au maximum une partie de l'équipement.

La Petrosar a donc décidé d'en faire un programme maison et de l'utiliser comme un véritable outil d'ingénierie. Les ingénieurs de la Petrosar ont ainsi eu à leur disposition un système interactif qui leur permettait de faire leurs propres simulations dans la salle de contrôle. Tout ceci remonte au début de 1981.

Les principaux objectifs

En faisant du programme ENERGY un outil d'ingénierie maison, les ingénieurs de la Petrosar poursuivaient trois grands objectifs, à savoir :

- prévoir les besoins réels en vapeur en fonction de divers niveaux de production;
- disposer d'autres moyens de mesurer le flux de vapeur en divers points du système, vu le nombre limité de compteurs;
- disposer d'une méthode simple permettant d'élaborer divers scénarios pour en vérifier les relations de cause à effet, après avoir fait le point sur l'utilisation de la vapeur.

Les délais d'exécution des travaux de génie et de rédaction du programme (à cause de quelques pistes sans issue) ont fait que le tout a nécessité près d'un an.

Ce n'est qu'au milieu de 1982 que le tout a vraiment démarré et que des changements positifs ont commencé à se produire dans les opérations de l'usine. Les résultats ne se sont toutefois pas fait attendre et, dès le milieu de 1983, la Petrosar avait réalisé une économie des coûts de la vapeur de près de 20 %.

La SACDA a fourni le matériel de simulation de base qui a permis de produire une version « maison » du programme. Bien que celle-ci offre également les services connexes, comme le raccordement des étapes du procédé, la Petrosar a choisi de s'en charger elle-même. Ainsi, la SACDA a produit la première partie du programme, de même que les équations de base, alors que les ingénieurs de procédés de la Petrosar les ont combinées. Le programme est exploité à l'aide de l'ordinateur central de la Petrosar, de type Univac. Il est rédigé en langage Fortran, mais un mécanisme d'interprétation permet également d'utiliser la langue anglaise.

Qu'a révélé l'utilisation du programme ?

Qu'est-ce que le programme de simulation leur a appris ? M. Gary Gildert, ingénieur des procédés chez la Petrosar, poursuit : « Nous avons découvert que la surconsommation de vapeur était en grande partie causée par de légers défauts de notre procédé, ainsi que par une mauvaise utilisation des turbines et des moteurs électriques.

« Il ne s'agissait que de quelques points de pourcentage ici et là, mais les effets cumulatifs augmentaient rapidement. Pour bien comprendre cela, il faut bien saisir la complexité de notre système à vapeur. Il comprend plus de 200 pièces d'équipement, dont la plupart peuvent fonctionner de façon indépendante, mais le fonctionnement de chacune a une incidence sur celui des autres. »

Comment a-t-on procédé ?

« Dans quels domaines précis avez-vous réalisé des économies ? »

« D'abord au chapitre du compresseur principal, puis dans le cas des turbines de renvoi.

« Nous savions depuis longtemps que le compresseur était un véritable goulet d'étranglement. Nous ne parvenions pas à en tirer assez de puissance. Les compteurs n'étaient en service que pendant quelques mois à la fois, et il était donc difficile de mesurer sa consommation d'énergie et sa productivité. Mais en utilisant des méthodes indirectes, notamment en effectuant des relevés aux points de raccord, nous avons réussi à calculer sa consommation réelle de vapeur, bien que nous ne pouvions le faire directement. Cela nous a permis de concentrer nos efforts sur cette machine et de voir où le procédé n'était pas des plus efficaces.

« Il s'agit d'une pièce d'équipement plutôt complexe, avec de nombreux points d'alimentation et d'échappement. Il a été difficile de la cerner comme la source du problème, car nous ne savions pas ce que nous cherchions au juste. Cela fait, nous avons examiné la machine de près et pu par la suite réduire sa consommation d'énergie de près de 20 % ! »

« Comment le programme vous a-t-il aidé à en arriver à ce résultat ? »

« La simulation a démontré qu'il y avait bel et bien surconsommation. Nos soupçons furent confir-

més, et nous avons pu concentrer nos efforts sur l'utilisation optimale de cette pièce d'équipement. »

« Et comment y êtes-vous parvenu ? »

« Nous n'avons eu qu'à effectuer des changements mineurs, comme la réduction du flux de recyclage et de celui des périodes de pointe. »

« Et les turbines ? »

« Notre système comporte un grand nombre de turbines de renvoi qui utilisent de la vapeur sous forte pression pour en produire à faible pression. En fait, nous n'avions nullement besoin de toute cette vapeur à basse pression ! L'une des choses les plus importantes que nous avons apprises grâce au programme fut à quel point nous pouvions économiser en remplaçant les turbines par des moteurs électriques.

« Le programme de simulation nous a permis de quantifier les avantages de cette méthode, par rapport aux risques éventuels d'interruption des étapes cruciales, notamment en cas de panne de courant. Ainsi, s'il en coûte le même prix pour utiliser des turbines et des moteurs électriques, alors la première option semble la meilleure. Mais, grâce au programme de simulation, nous savons que l'utilisation de turbines coûte souvent trois fois plus cher que celle de moteurs électriques ! »

Et M. Gildert poursuit : « Dans une usine de produits pétrochimiques comme la nôtre, on trouve de nombreux moteurs dont la puissance varie entre 500 et 1 000 ch. Si l'on compare le coût d'exploitation d'un moteur électrique à celui d'une turbine, on constate qu'un moteur électrique d'un mégawatt coûte environ 200 000 \$ par année, contre 500 000 \$ pour une turbine de même puissance !

« Vu sous cet angle, le recours au moteur semble plus rentable, mais nous ne nous en sommes rendu compte que grâce au programme de simulation ! »

« Quels changements cela vous a-t-il incité à apporter à vos opérations ? »

« Nous avons établi un ordre de priorité selon l'importance de la consommation. Nous avons déjà franchi les étapes les plus simples qui nous ont permis d'étudier attentivement le déroulement des opérations et de déterminer notre niveau de production optimal.

« Il n'y a toujours eu que très

peu de variation de notre consommation de vapeur entre l'été et l'hiver et entre une production minimale et un rendement à pleine capacité. Notre consommation n'a jamais varié. Nous pouvons toutefois constater maintenant un écart de 20 % ou plus, d'un extrême à l'autre. Nous pouvons ainsi profiter du fait de fonctionner à pleine capacité, plutôt que d'accuser des pertes importantes. »

« Les deux extrêmes constituent le point optimal »

L'une des conclusions intéressantes du programme de simulation est que le seuil de rendement optimal se situe à la fois à la capacité minimale de l'équipement de production et à son maximum. Le programme a permis de déterminer ces limites.

Ainsi, en ce qui touche les turbines, le programme de simulation a démontré que c'est dans le secteur où la pression de vapeur oscille entre 35 et 14 kg/cm² que le nombre de turbines devait être réduit au minimum. Des instructions ont donc été données au personnel qui a simplement utilisé les moteurs électriques dans la mesure du possible.

Ce n'est qu'en cas de circonstances exceptionnelles que le personnel fait appel aux ingénieurs, qui alors procèdent à une simulation afin d'obtenir la réponse au problème soulevé.

Les objectifs pour l'avenir

Près de la moitié de tout le combustible utilisé par l'usine sert à la production de vapeur. C'est ici que les besoins en énergie sont les plus importants, puisqu'ils excèdent même les pertes de chaleur des chaudières de craquage et de l'allumage direct. Les ingénieurs des procédés de la Petrosar ont déjà fixé plusieurs objectifs pour leur programme d'utilisation optimale de l'énergie qui découle du programme de simulation. Leur tâche première consiste à consolider leurs gains, en plus de lancer des programmes de surveillance pour empêcher l'usine de déroger aux normes de rendement optimal.

L'utilisation du programme de simulation a également permis de faire preuve de créativité et de mettre sur pied certains projets d'immobilisation. Ainsi, on étudie les moyens de réduire le nombre de turbines de renvoi encore en

LA RAFFINERIE DE LA PETROSAR — BREF HISTORIQUE

La Petrosar limitée est la première multinationale canadienne de raffinage de produits pétrochimiques et l'une des plus importantes raffineries intégrées de ce genre en Amérique du Nord.

L'usine peut produire 1,2 milliard de kilogrammes de produits pétrochimiques primaires par année, ainsi que divers sous-produits de combustibles destinés aux marchés intérieur et étranger.

La raffinerie est située à Corunna (Ontario), au cœur de la Chemical Valley de Sarnia.

La production annuelle de produits pétrochimiques primaires représente près de 40 % du total des besoins du Canada en éthylène, en propylène, en butyle, en iso-butylène, en butadiène et en toluène/xylène.

L'usine de la Petrosar fabrique 0,4 milliard de kilos d'éthylène par année, ainsi que du gaz naturel synthétique, du propane et du butane liquides, de l'huile combustible n° 2, du gasoil sous vide, du fuel lourd, du toluène/xylène et des composantes de l'essence.

La raffinerie compte 22 chaudières dont la puissance varie entre 10 000 et 250 000 BTU à l'heure. Bon nombre d'entre elles fonctionnent au mazout et au gaz.

On trouve également trois chaudières principales à haute pression de type CE cotées à 136 000 kg/h chacune.

service. On remplacera donc une partie de celles-ci par des moteurs électriques.

On pourrait d'ailleurs en profiter pour vérifier l'efficacité de toutes les turbines de renvoi.

En outre, on étudie sérieusement la possibilité de modifier la configuration des turbines, leur système d'échappement, leur température de fonctionnement, la pression, etc.

Le programme de simulation s'est également révélé un outil précieux permettant de mesurer l'incidence des projets d'investissement sur le système de production de vapeur.

Le système de contrôle des procédés

Un autre point à l'étude en vue d'optimiser le fonctionnement de l'usine est la possibilité d'intégrer le programme de simulation au système informatisé de contrôle des procédés de la principale usine d'oléfines, lequel est un système à commande numérique fabriqué par la société Modcomp. On songe à relier le système de contrôle des procédés à l'ordinateur principal, ce qui permettra d'utiliser les données du système de contrôle pour effectuer directement des simulations, plutôt que de procéder manuellement.

Combien cela coûte-t-il ?

Vient ensuite l'éternelle question : combien un programme de ce genre coûte-t-il ?

Les coûts initiaux réels sont assez raisonnables. Dans le cas qui nous occupe, la Petrosar loue le programme ENERGY de la SACDA en vertu d'une licence. À cela s'ajoutent les frais de mise à

« L'une des choses les plus importantes que nous avons apprises grâce au programme fut à quel point nous pouvions économiser en remplaçant les turbines par des moteurs électriques. »

jour du programme qui représentent environ 10 % du prix de location.

Il faut cependant ajouter les coûts occultes, comme les trois à six mois-personnes que requièrent les analystes pour adapter le programme de simulation au système maison de la Petrosar et à ses besoins, ainsi que les six autres mois-personnes que les ingénieurs ont consacré au projet. En fait, la configuration actuelle du système permet à la Petrosar de superposer sa contribution à celle de la SACDA.

Les frais inhérents à la licence et au temps d'utilisation n'incluent pas ceux liés à l'achat des terminaux, au temps partagé, etc.

Le total des sommes consacrées par la Petrosar à l'élaboration et à l'essai du programme est inférieur à 100 000 \$.

Quels sont les avantages réels ?

Quant à savoir ce que l'entreprise a obtenu pour son argent, M. Gildert s'exprime en ces termes : « Le modèle informatisé de l'usine a constitué un précieux outil qui nous a fait prendre conscience du potentiel de notre système de production de vapeur. Nous avons pu résoudre de vieux problèmes et obtenir des renseignements sur des questions jusqu'alors insondables. Les économies de consommation de vapeur réalisées grâce à ce programme nous ont permis de rentrer dans nos frais en moins de deux mois. »

Il poursuit en énumérant certains avantages connexes du programme, notamment sa précision et son emploi aisé par un ingénieur moyen n'ayant pas une connaissance poussée de la programmation. La période de formation de base d'une journée s'est révélée parfaitement suffisante pour ce qui est des tâches simples. La Petrosar a également constaté la souplesse du programme face à la situation particulière de son usine.

Qui d'autre pourrait profiter d'un programme de simulation ?

Selon M. Gildert, l'application de la méthode de simulation à la gestion de l'énergie serait faisable dans le cas des installations qui utilisent plus de 45 300 kg de vapeur à l'heure, notamment si le système est plutôt complexe et si les possibilités de mesure sont limitées.

— par M. Arthur Kendrick
Article tiré de la revue *Canadian Chemical Processing*

LES TRANSFERTS TECHNOLOGIQUES

Les offres

Le Canada

- Onze cas de la Société canadienne des brevets et d'exploitation Limitée
- Un système d'atterrissage d'urgence en douceur
- Une soupape pneumatique composée
- Des instruments et dispositifs médicaux
- Un élément de construction
- Dix brevets canadiens

L'Australie

- Du ciment fabriqué à partir de déchets
- Un appareil pour maintenir la forme physique à la maison — P

L'Autriche

- Procédé de nettoyage d'un déversement de pétrole à partir d'un puits

La Belgique

- DERISURF — P
- Une transmission magnétique sans courant et sans fil — P

La Finlande

- Un brevet canadien

La France

- Un dispositif de verrouillage périmétrique intégral
- Des cassettes d'enregistrement à bande magnétique
- Des produits chimiques pour le traitement des eaux

Israël

- La chaleur de fusion : un produit d'absorption
- Une pâte auto-trempante pour colmater les fissures dans les blocs-moteurs d'automobile
- Des matériaux et des composants d'ablation pour la protection contre l'incendie et la chaleur
- Un agent de conservation concentré pour poisson salé, épicé et mariné
- Un procédé de séparation électrique unique

La Suisse

- Des adjuvants chimiques du béton — P
- Une balayeuse de rue — P
- Un pigment en pâte
- Un gril en acier inoxydable à usages multiples — P

Les États-Unis

- Un brevet canadien
- Des systèmes d'épuration de l'air et de contrôle sonore
- Une technologie de transmission bidirectionnelle des données sur réseaux de transport de l'énergie électrique
- Une compagnie de machines-outils
- Airmotor

La République fédérale allemande

- Les résultats des essais sur le terrain

Les événements spéciaux

Tsukuba Expo 85, Japon, mars à septembre 1985

Foire de Hanovre, République fédérale allemande, avril 1985

13^e Exposition internationale des inventions et des techniques de

pointe Spemac 85, Suisse, avril 1985

Tech Ex 85 Americas, Floride, avril 1985

Technology/Inpex™ 85, Pennsylvanie, juin 1985

LES TRANSFERTS TECHNOLOGIQUES

LES OFFRES

LE CANADA

Un processeur de signaux à corrélation croisée — Cas 7692

Ce processeur à bande de base permet d'amener un amplificateur non linéaire à saturation sans augmenter le taux d'erreur ou créer du brouillage sur les canaux du système. Les systèmes numériques de télécommunications par satellite et radio à puissance limitée tireraient particulièrement profit de ce processeur.

Un déphaseur à commutation optoélectronique pour antennes réseaux en phase de radar et de satellite — Cas 7815

Il s'agit d'un appareil perfectionné de déphasage des signaux. Il se caractérise par une réponse en fréquence supérieure à un GHz, une durée de commutation inférieure à 10 ns, une largeur de bande supérieure à 500 MHz et une isolation de plus de 80 dB, ce qui en fait un parfait instrument pour les satellites de télécommunications à accès multiple par répartition dans le temps (AMRT) et certains systèmes radar. Le même appareil peut aussi servir de central pour l'acheminement des appels à l'émission et à la réception.

Un système d'application de dioxyde de soufre sur les fourrages — Cas 7525

Il s'agit d'un appareil et de méthodes permettant de traiter les fourrages et les ensilages avec du dioxyde de soufre liquide ou de l'ammoniac liquide. Ces traitements stérilisent les fourrages et réduisent au minimum les pertes de valeur alimentaire du produit dans la meule ou dans le silo. Cette technique permet également de conserver de l'orge et du maïs à teneur élevée en humidité sans séchage préalable.

Méthode et moyens de prédire diverses propriétés des matériaux à partir de la détection thermique de l'absorption ultrasonique — Cas 7783

L'absorption ultrasonique d'un matériau est calculée en mesurant la variation relative de la modulation de température et son atténuation afin de déterminer au moins une propriété d'un matériau, autre que ses défauts. Les applications possibles comprennent : 1) l'identification et le classement d'alliages métalliques; 2) la caractérisation des effets du travail du froid sur les métaux; 3) la détection et la mesure de la fatigue dans les matériaux des pièces en service; 4) la détection et la mesure de la tension résiduelle dans les métaux.

Commande de la vitesse de traitement des ordinateurs — Cas 7852

Ce système adaptable aux micro-ordinateurs déjà en service permet de commander la réduction de la vitesse de traitement séquentiel de ces ordinateurs; les personnes handicapées peuvent ainsi utiliser ces appareils. Il est possible, par exemple, de réduire la vitesse des jeux d'adresse en fonction des capacités de l'utilisateur.

Une antenne UHF souple et à large bande — Cas 7906

Cette antenne UHF à large bande est souple, isotrope, légère et compacte et peut être montée sur un véhicule ou sur un mât.

La production de codéine à partir de cultures cellulaires — Cas 6974

Cette invention a trait à la production de codéine à partir de cultures cellulaires modifiées de *Papaver somniferum* et de *Papaver setigerum*. Elle permet la production de la codéine d'une manière sûre et indépendante des sources d'approvisionnement traditionnelles.

Une cellule de diffusion à pression constante — Cas 7522

Destinée à évaluer la pénétration de vapeur dans les tissus, cette cellule de diffusion mesure la pénétration d'une vapeur, provenant d'un liquide d'essai, à travers un échantillon de vêtement. Il est possible de prendre des mesures sans pression constante, ainsi que des mesures sous une surpression appliquée de façon intermittente. Un gaz porteur inerte véhicule la vapeur jusqu'au détecteur pour donner une mesure rapide et précise.

Une matrice de commutation à composé optoélectronique — Cas 7680

Un dispositif à matrice de commutation optoélectronique, qui permet la commutation de signaux d'entrée multiplexés et la transmission de signaux choisis par les techniques habituelles d'hétérodynage et de filtrage. Il est donc possible d'obtenir les sorties nécessaires sans le recours au multiplexeur, une technique plus complexe et coûteuse.

Un système d'affichage vidéo d'images photographiques couleurs numérisées — Cas 7847

Ce système réduit la quantité de données et, par conséquent, la largeur de bande de la fréquence ou le temps nécessaire à la transmission d'images photographiques couleurs numérisées. Cette technique s'appuie sur le fait que l'œil humain est environ quatre fois plus sensible à l'intensité lumineuse qu'à la couleur. L'information d'intensité lumineuse (luminance) est donc transmise pour chaque pixel, mais il est possible de calculer la moyenne des données de couleur (chrominance) et de la transmettre pour un groupe de pixels successifs, sans altération visible de l'image.

Une matrice de commutation optoélectronique réflex — Cas 7919

Une matrice de commutation optoélectronique est combinée avec un dispositif simple de temporisation optique ou électronique pour le traitement de signaux en large bande à des fréquences supérieures à 100 MHz. Ce dispositif compte des applications dans les filtres à commutation numériques, les générateurs de mots numériques, les filtres passe-bande programmables et les circuits de temporisation programmables.

Pour les offres énumérées ci-dessus, s'adresser à : Société canadienne des brevets et d'exploitation Limitée

275, rue Slater
Ottawa (Ontario) K1A 0R3

Prière de citer le numéro du cas approprié.

LE CANADA

LES OFFRES

Un système d'atterrissage d'urgence en douceur

Un inventeur canadien offre, sous licence, à une société canadienne, les droits de fabrication pour le Canada de son système d'atterrissage d'urgence en douceur et autres dispositifs de secours pour hélicoptères. Cette invention est réputée utile pour permettre à un hélicoptère en difficulté de descendre en toute sécurité au sol ou sur l'eau. Le système maintiendrait à flot l'hélicoptère pendant une période indéfinie.

S'adresser à : M. F. B. Stiles, C. P. 41, Carp (Ontario) K0A 1L0.

Une soupape pneumatique composée

Un inventeur canadien offre, sous licence, à une société canadienne, les droits de fabrication et de commercialisation, au Canada et aux États-Unis, d'une soupape miniature à membrane à asservissement, conçue pour commander des tables d'opération et des fauteuils de dentiste pneumatiques. Il affirme que ce dispositif, facile à raccorder à des régulateurs commandés par microprocesseur ou par ordinateur, pourrait être utilisé en robotique ou en automation économique. **S'adresser à : M. R. M. Sharp**, C. P. 46283, Vancouver (Colombie-Britannique) V6R 4G6.

Des instruments et dispositifs médicaux

Un inventeur canadien offre, sous licence, à un fabricant canadien d'instruments et de dispositifs médicaux, les droits d'exploitation, au Canada, d'un instrument micro-ultrasonique permettant de dissoudre rapidement des caillots de sang dans le système cardio-vasculaire et de les enlever par aspiration. On affirme que cet instrument peut éliminer rapidement les caillots de sang qui se logent dans le cœur, les pierres, etc. qui se forment dans le corps humain, sans intervention chirurgicale majeure. **S'adresser à : M. F. B. Stiles**, C. P. 41, Carp (Ontario) K0A 1L0.

Un élément de construction

Un inventeur canadien offre à une société canadienne de l'industrie des produits du bois, les droits de fabrication, de commercialisation et d'exportation de sa nouvelle invention, un élément de construction avec lequel on peut fabriquer de nombreux produits. Sous sa forme de base, l'élément de construction est un produit de recouvrement de planchers. **S'adresser à : M. B. Spiers, a/s de M. W. R. Edgar, Burke-Robertson, Chadwick & Ritchie**, 130, rue Albert, 18^e étage, Ottawa (Ontario) K1P 5G4.

Dix brevets canadiens

Un dispositif de fixation d'une ancre légère largable sur une embarcation

Dispositif pour la fixation simple d'une ancre légère à pattes articulées sur un montant d'une embarcation. Le dispositif comporte un tube de diamètre intérieur suffisamment grand pour recevoir la verge de l'ancre et la chaîne qui la relie à l'embarcation. Deux brides fixées sur l'extérieur du tube retiennent ce dernier au montant de façon qu'il s'y prolonge parallèlement. Le bout de la verge de l'ancre et la chaîne sont simplement insérés dans l'extrémité supérieure du tube et une fois en place, l'ancre tient par son propre poids.

S'adresser à : M. C. Langlois, 7, rue Lecours, Saint-Antoine-sur-Richelieu (Québec) J0L 1R0.

Un dispositif de prospection géophysique

Deux composantes vectorielles du champ électromagnétique, par exemple Hy et Ex, sont mesurées au moyen des capteurs appropriés. Les signaux résultants sont filtrés par des filtres passe-bande autour d'une fréquence centrale, puis sont amplifiés par des amplificateurs à gain variable jusqu'au niveau approprié pour un circuit de prétraitement qui peut effectuer des opérations mathématiques très rapides. Le circuit de prétraitement utilise un décaleur de phase 90° passe-tout, quatre multiplicateurs rapides et quatre intégrateurs, dont la commande est assurée par un circuit rythmeur. La sortie du circuit de prétraitement est convertie en valeurs numériques en vue du traitement mathématique. Ensuite, le rapport, le décalage, et le coefficient de cohérence entre les deux composantes du champ électromagnétique MT sont calculés. Ces opérations peuvent être répétées pour une fréquence ω_0 différente. La valeur de la cohérence donne une indication de la qualité de la mesure; si elle est peu élevée, la mesure doit être reprise parce que le bruit est trop intense. Un géophysicien peut interpréter le graphique du rapport et du décalage du champ magnétique en fonction de la fréquence ω_0 de façon à déterminer la conductivité des roches en profondeur d'après la profondeur. **S'adresser à : M. M. Saint-Amant**, 8458, rue Saint-Hubert, Montréal (Québec) H2P 1Z5; **M. M. Couteau**, 955, rue Davoar 9, Outremont (Québec) H2V 3B6.

Un porte-revues suspendu

Pour le rangement des revues, on utilise habituellement des boîtes en carton ou on les place sur des rayons. Ces méthodes de classement comportent des désavantages. Un nouveau système consiste en un étui rigide, à fentes, muni à chaque extrémité de crochets qui se fixent à un support ou à un classeur suspendu et qui tient les revues en place. Le dispositif s'enlève facilement du support ou du classeur, et les revues peuvent être facilement retirées du porte-revues. Ce dispositif peut également être adapté pour utilisation avec d'autres documents pliés, des livres ou des brochures. **S'adresser à : M^{me} J. L. Radcliff**, 5344, 104^e Rue, Delta (Colombie-Britannique) V4K 3N3.

Une machine à découper les bordures en pierre, les fondations, etc.

Cette machine comprend un chariot industriel motorisé muni d'une base support à l'arrière et d'un appareil pour découper des « bateaux » dans les bordures en béton, les trottoirs, etc. L'appareil comporte essentiellement deux bras parallèles espacés montés à une extrémité de la base support, et une structure transversale fixée perpendiculairement entre les bras, munie d'un mécanisme d'avancement permettant de la déplacer le long des bras (par rapport à la base support du véhicule). Les bras peuvent pivoter de leur position « neutre » qui correspond à celle où la structure transversale est au-dessus de la base support, vers l'extérieur, de façon à ce que la structure se trouve hors de la base support et en place pour découper une bordure, un trottoir ou autre. Un élément mobile auquel est fixé un coupe béton, est monté sur la structure transversale. Cet élément peut se déplacer le long de la structure et la lame peut elle-même se déplacer parallèlement aux bras. De cette façon, avec l'appareil en position de coupe, le coupe béton avancera d'abord longitudinalement

pour couper la bordure, le trottoir, etc. puis transversalement, pour découper le « bateau » à la longueur désirée. **S'adresser à : M. R. Bertrand**, 648, rue Lasalle, Saint-Jean (Québec) J3B 2R2.

Un appareil à commande électrique

Appareil permettant de préparer une boisson chaude à partir d'une substance aromatisée. L'appareil comprend un dispositif de chauffage dans lequel passe un liquide, un réservoir pour ce liquide et un contenant pour la substance aromatisée. Un conduit relie le contenant et le réservoir de liquide. Le contenant comprend une tasse; un support de filtre est installé au sommet de la tasse et le filtre contient la substance aromatisée. Un passage, ouvert aux deux extrémités, traverse le support. Un canal est creusé dans l'espace séparant le support du filtre et le passage. D'autres passages relient l'intérieur du passage et le canal, tandis que le support du filtre comporte des ouvertures inférieure et supérieure. L'unité de chauffage contient un réservoir, un dispositif de chauffage et un couvercle qui peut coiffer le contenant. Le conduit part du dispositif de chauffage pour se rendre à la tête. L'appareil permet au liquide de s'écouler du contenant via le conduit, de passer dans la tête, dans le filtre et dans l'ouverture supérieure du contenant. Il traverse ainsi la substance aromatisée du filtre, pour devenir une boisson chaude. **S'adresser à : M. P. Klein**, 19763, 44^e Avenue, Langley (Colombie-Britannique) V3A 3C9.

Un accessoire de cric pour lever un véhicule par ses roues

Les crics de pare-chocs ou de châssis, fournis habituellement avec les véhicules, sont conçus pour lever le châssis assez haut pour permettre de remplacer une roue. Avec cette invention, l'utilité des crics de pare-chocs est améliorée grâce au dispositif fixé directement au pneu monté sur sa jante. Il est ainsi possible de placer facilement un bloc de 15 à 20 centimètres de haut sous une roue en une seule opération de levage. Ainsi, les mécaniciens et ceux qui réparent eux-mêmes leur voiture et qui ont souvent à lever leur véhicule, roues comprises peuvent, grâce à ce moyen simple, sûr et peu coûteux avoir accès au dessous d'un véhicule. **S'adresser à : M. W. G. Greene**, 28, chemin Scott, Brome ouest (Québec) J0E 2P0.

Un dispositif d'impression photographique

Ce dispositif conçu pour la réalisation d'épreuves et d'agrandissements photographiques comprend une plaque de fond avec un espace rectangulaire à rebord dans lequel on place une feuille de papier photographique, des porte-gabarits reliés à la plaque de fond par des charnières et divers gabarits sans verre qui coulissent dans les porte-gabarits pour réaliser des épreuves photographiques sans avoir à utiliser un cadre presseur. Les gabarits permettent de masquer diverses parties du papier photographique, empêchent la lumière de pénétrer lorsqu'ils recouvrent la plaque de fond, et assurent que la feuille de papier reste bien à plat pour le tirage. **S'adresser à : M. M. B. Achtman; M. M. S. Achtman**, 116, chemin Bermondsey nord-ouest, Calgary (Alberta) T3K 1V4.

Une cheminée isolée

Cette cheminée isolée comprend une enveloppe extérieure, un conduit de fumée en tôle d'acier et un matériau calorifuge solide entre les deux. La tôle du conduit est constituée de deux bandes de métal courbées et assemblées par deux joints longitudinaux à emboîtement pour former un cylindre. Grâce à ces joints non rigides, la tôle peut se dilater librement sous l'effet de la chaleur, sans comprimer le calorifuge ni forcer l'enveloppe extérieure, évitant ainsi des dommages à la cheminée et la réduction du tirage. **S'adresser à : Security Chimneys Ltd.**, 2125, rue Monterey, Laval (Québec) H7L 3T6.

Un raccord de vidange pour éviers

Ce raccord de vidange pour éviers, lavabos, etc., comporte une tige verticale avec embranchement qui se prolonge vers le haut à partir du milieu de la tige. L'extrémité supérieure de la tige peut être raccordée à un siphon d'évier alors que l'extrémité supérieure de l'embranchement peut être raccordée à une canalisation d'évacuation. Une bague raccordée à l'extrémité inférieure de la tige tient en place une crépine tubulaire qui se prolonge au-delà de la jonction de la tige et de l'embranchement pour empêcher des objets de passer dans la canalisation d'évacuation. **S'adresser à : M. E. Dubois**, 3455, rue Hôtel-de-Ville, Montréal (Québec) H2X 3B5.

Un support rotatif

L'invention présentée est un support rotatif qui permet de tenir une pièce tout en assurant sa rotation pendant son façonnage au tour, à la meule ou une autre machine. Le support rotatif permet de régler l'orientation angulaire de la pièce à travailler, rapidement et avec précision par intervalles de cinq degrés, et possède un dispositif à vernier pour le réglage de précision de cette orientation angulaire. **S'adresser à : M. A. W. Wright**, C. P. 208, Straffordville (Ontario) N0J 1Y0.

INTERNATIONAL

L'AUSTRALIE

Du ciment fabriqué à partir de déchets

Une université australienne offre à une société canadienne spécialisée dans les matériaux de construction, les droits pour la production au Canada d'un type de ciment hydraulique économique à partir de déchets industriels, solides ou liquides, ou de déchets agricoles. Il semble que ce produit présente d'excellentes propriétés physiques et chimiques, entre autres, une résistance élevée, une bonne stabilité dimensionnelle, une finition de surface lisse et une résistance au feu et à l'efflorescence. **S'adresser à : M. N. W. Lim, School of Civil Engineering, University of New South Wales (Australie).**

Un appareil pour maintenir la forme physique à la maison

Des inventeurs australiens offrent à une société canadienne les droits de fabrication, de commercialisation et d'exportation de leur appareil Vibrosaun, simple et économique, pour le Canada, les États-Unis, la République fédérale allemande, l'Italie et les Pays-Bas. On affirme que cette méthode sans exercice, le dernier cri en matière de forme physique et de perte de poids pour les hommes et les femmes, donne des résultats étonnants lorsqu'il s'agit de soulager et de traiter la plupart des affections légères. **S'adresser à : M. L. J. Coleman, Vibrosaun, 8 View Avenue, Surfers Paradise, Queensland 4217 (Australie).**



L'AUTRICHE

Procédé de nettoyage d'un déversement de pétrole à partir d'un puits

Une entreprise autrichienne offre à un fabricant canadien spécialisé dans le domaine de la construction de l'appareillage et de la construction des puits ou dans le domaine de la protection de l'environnement en général, les droits de fabrication et de commercialisation au Canada, et peut-être même les droits d'exportation en Amérique du Nord, de son

matériel de protection des eaux souterraines. On assure que ce nouveau procédé de nettoyage permet de rapidement pallier les effets de la contamination du sol par des hydrocarbures et ce, à faible coût et avec succès, sans avoir à démolir les installations ou les bâtiments de production. **S'adresser à : OAR i.R. M. C. Gurschner, ingénieur-consultant en technologie de la protection et des procédés écologiques, Haydn-Strasse 2, A-5020 Salzburg (Autriche).**

LA BELGIQUE

DERISURF

Une société belge offre à une entreprise canadienne les droits de fabrication en coparticipation pour l'Amérique du Nord, d'un nouveau produit de loisir remplaçant, en partie, le dériveur classique et la planche à voile. Le DERISURF 300 est réalisé entièrement en polyester renforcé de fibre de verre et malgré sa petite taille, deux personnes adultes y prennent facilement place. L'inventeur affirme que la carène est très stable et que le bateau est donc très sécuritaire. C'est également un bateau très performant grâce au ski qui fait partie intégrante de la coque. **S'adresser à : M. T. Hoolans, MOULHOU, 44, rue du Midi, B-7700 Mouscron (Belgique).**

Une transmission magnétique sans courant et sans fil

Un inventeur belge offre, sous licence, à une petite ou moyenne entreprise canadienne de fabrication électro-mécanique, les droits de fabrication au Canada, la commercialisation et les droits d'exportation pour le Canada et les États-Unis, comme partenaire ou en coparticipation, de la mise au point de son moteur magnétique qui tourne sans courant et sans fil. **S'adresser à : M. H. M. Goldschmidt, 5, avenue de l'Armistice, 1420 Braine l'Alleud (Belgique).**

LA FINLANDE

Une méthode pour rendre le béton résistant au gel

L'invention porte sur une méthode destinée à rendre le béton utilisé dans les structures hydrotechniques résistant à l'action du gel de l'eau absorbée dans les pores du béton. Le problème à résoudre est celui de la dilatation de l'eau sous l'action du gel et de la tension résultante dans le béton. Selon cette invention, une petite quantité de poudre de caoutchouc très fine est ajoutée au mélange de béton. Les particules de caoutchouc constituent des tampons fermés, à surface lisse que l'eau peut dilater en gelant sans produire de tension dans le béton. Les particules de caoutchouc sont obtenues par meulage à partir de vieux pneus d'automobile. **S'adresser à : M. O. Partek Ab, SF-26100, Parainen (Finlande).**

LA FRANCE

Un dispositif de verrouillage périmétrique intégral

Une société française offre à une compagnie canadienne spécialisée dans la fabrication de portes en bois et en métal ainsi que de coffres, les droits exclusifs de fabrication et de mise en marché au Canada pour son dispositif breveté de fermeture pour portes, volets, coffres de sécurité, remorques, etc. Il semble que ce dispositif offre une sécurité totale contre les effractions. **S'adresser à : M. M. P. Montet, Bureau du Président, CODIM, 46, rue Edgar Quinet, 42100 Saint-Étienne (France).**

Des cassettes d'enregistrement à bande magnétique

Un inventeur français offre, sous licence, les droits de fabrication et de commercialisation (opération complète) au Canada de sa cassette d'enregistrement à bande magnétique équipée d'un système de repérage du déroulement de la bande magnétique qui permet à tout instant d'être informé de façon précise

sur la position de la bande en cours d'enregistrement ou de lecture. Un cadran permet également de connaître de façon précise, à tout instant, le temps d'enregistrement écoulé et celui qui reste. Cette cassette a des applications dans divers domaines, notamment ceux de l'audio, de l'informatique, de la vidéo, du cinéma et de la télévision. **S'adresser à : M. A. Hébert, 10, rue Pierre de Coubertin, 50100 Cherbourg (France).**

Des produits chimiques pour le traitement des eaux

Un inventeur français offre à une société canadienne les droits de fabrication et de commercialisation pour l'Amérique du Nord de ses produits chimiques pour le traitement des eaux basés sur une invention récente. Ces produits sont caractérisés par l'activation de sels métalliques en solution aqueuse par intermédiaire de quelques types définis de silicates. Le domaine d'application s'étend du traitement des eaux potables et à usage industriel jusqu'à l'épuration des eaux résiduaires les plus difficiles à traiter. **S'adresser à : M. H. Heidenreich, 50, avenue du Grand Port, F-73100 Aix-les-Bains (France).**

ISRAËL

La chaleur de fusion : un produit d'absorption

Un produit pour utilisation répétée, ayant une capacité d'absorption d'environ 100 cal/g, et un produit pour utilisation unique, ayant une capacité d'absorption allant jusqu'à 300 cal/g. Ces produits, en plus d'avoir une grande capacité d'absorption de chaleur, requièrent des matières premières faciles à obtenir, font appel à des procédés de production (synthèse) simples et peu coûteux, et peuvent être adaptés à la fabrication de produits de n'importe quelle forme.

Une pâte auto-trepante pour colmater les fissures dans les blocs-moteurs d'automobile

Il s'agit d'une nouvelle pâte dont la durée de service serait pratiquement illimitée. La durée de service de la partie réparée serait toujours supérieure à celle de l'originale (300 à 400 000 km). La pâte convient aussi au colmatage des fissures dans les composants en aluminium. Elle peut être utilisée dans l'industrie automobile et aéronautique, pour la construction des machines en général, en construction navale, etc.

Des matériaux et des composants d'ablation pour la protection contre l'incendie et la chaleur

Il s'agit d'un groupe de matériaux mis au point pour protéger divers produits et matériaux exposés directement à la flamme ou à des températures élevées. Lorsque des produits tels que obus, explosifs, films photographiques, boîtes, etc. sont protégés par une couche de 8 à 10 mm de matériau d'ablation, ils peuvent résister pendant au moins une heure à l'épicentre d'un incendie sans exploser ni s'enflammer.

Un agent de conservation concentré pour poisson salé, épicé et mariné

On a mis au point un certain nombre de concentrés pour obtenir divers types de conserves de poissons salés, marinés et épicés, de pâtes d'anchois, de hareng, etc. (dans du vin, des œufs, de la moutarde, des épices et autres gelées). On affirme que ces conserves rendent le produit final moins cher en réduisant son traitement technologique, son coût, ainsi que le volume des cargaisons. Les concentrés, qui ne contiennent que des substances biologiquement actives (par exemple des ferments protéolytiques), des épices, des assaisonnements et des agents de conservation naturels, se préparent facilement à partir de produits congelés.

Un procédé de séparation électrique unique

Séparation électrique à fort gradient (SEFG) et filtration diélectrique (FD). Ce nouveau procédé devrait offrir d'énormes possibilités pour le traitement des minéraux, les techniques de l'industrie pétrochimique, le traitement des résidus ainsi que les techniques chimiques et biochimiques.

Pour toutes les offres énumérées ci-dessus, s'adresser à :

Mr. Abraham Rom
Israel Institute of Innovation
27 Rothschild Boulevard
P.O. Box 30867
Tel Aviv, Israel 61308

LA SUISSE

Des adjuvants chimiques du béton

Une société suisse offre, sous licence, à une société canadienne moyenne ou grande, fabriquant déjà des matériaux de construction ou des produits chimiques utilisés dans le domaine du bâtiment, les droits de fabrication et de commercialisation de ses adjuvants chimiques du béton et de ses revêtements protecteurs. **S'adresser à : M. H. P. Kuoni, Euco-Export Itée, C. P. CH-3422 Kirchberg (Suisse).**

Une balayeuse de rue

Balayeuse de rue très compacte, conçue spécialement pour le nettoyage des rues et des trottoirs. Aspirateur intégré à la balayeuse. L'efficacité, la conception et la finition de ces balayuses n'ont pas d'équivalent à l'heure actuelle. **S'adresser à : ROLBA COMPANY LIMITED, Barengasse 29, 8039 Zurich (Suisse).**



Un pigment en pâte

Pigment en pâte pour l'industrie des peintures, des vernis et des enduits. Le produit peut être utilisé comme pâte colorante ou dans la préparation de couleurs toutes faites pour les peintures et les adhésifs à base d'eau, à faible ou à forte teneur en solvant et pour les peintures à un ou plusieurs composants sans glycol. **S'adresser à : PINOVA LTD - Technologie des peintures, C. P. 218, 4552 Derendingen (Suisse).**

Un grill en acier inoxydable à usages multiples

Une compagnie Suisse offre à une compagnie canadienne la fabrication sous licence et le droit de vente exclusif pour le Canada d'un grill au gaz à usages multiples, très compact, muni de quatre brûleurs qui peuvent fonctionner séparément. **S'adresser à : M. S. Cozzio, Seco Multi-Grill, Burenstrasse 25, CH-4411 Lupingen (Suisse).**

LES ÉTATS-UNIS

Un sachet réfrigérant pour le transport de l'insuline

Il s'agit d'un sachet réfrigérant portatif, flexible et de petite taille, pour transporter et entreposer l'insuline nécessaire aux diabétiques. Le sachet empêche l'insuline de se détériorer; il est constitué d'une couche isolante et d'une chemise intérieure dont la structure fournit des compartiments séparés pour un agent réfrigérant, un flacon d'insuline et une seringue. **S'adresser à : Mrs. J. H. Campbell, P.O. Box 4162, Foster City, California 94404, U.S.A.**

Des systèmes d'épuration de l'air et de contrôle sonore

Une entreprise américaine offre, sous licence, ses techniques relatives aux systèmes d'épuration de l'air qui comprennent celles touchant les séparateurs électrostatiques, les appareils de dépoussiérage par voie humide et les séparateurs hydrocyclones. La même entreprise offre également, sous licence, ses techniques de contrôle sonore et les applications industrielles et spéciales de celles-ci. **S'adresser à : Mr. E. P. Stastny, Director, Technology Management, Environmental Elements Corporation, P.O. Box 1318, Baltimore, Maryland 21203 U.S.A.; tél. : (301) 368-7360.**

Une technologie de transmission bidirectionnelle des données sur réseaux de transport de l'énergie électrique

Une société américaine, qui conçoit, élabore et fabrique du matériel électronique pour la transmission des données sur les réseaux actuels de transport de l'énergie électrique, a mis au point une technologie qui permet de réaliser une liaison fiable pour la transmission bidirectionnelle des données. Le matériel est conçu de façon à s'adapter aux variations de charge sur le réseau de transport et incorpore une méthode de modulation qui annule les effets du bruit harmonique et qui peut être utilisée en conditions de bruit blanc nuisible.

La société est intéressée à s'associer avec une entreprise canadienne pour la fabrication de produits et la poursuite de travaux techniques de recherche et de développement en vue de produire une gamme complète de matériel découlant de cette technologie. **S'adresser à : Mr. R. E. Tolley, Communications General Corporation, P.O. Box 869, Acton, Massachusetts 01720 U.S.A.; tél. : (617) 263-5469.**

Une compagnie de machines-outils à vendre

Un fabricant américain de tours à banc avec tourelle porte-outil et de machines-outils recherche un investisseur canadien pour former une entreprise conjointe ou acheter en bloc sa compagnie. **S'adresser à : Mr. J. J. Toomey, President, WADE Machine Tool Company, Inc., 49 River Street, Waltham, Massachusetts 02154 U.S.A.; tél. : (617) 894-1050.**

Airmotor

L'inventeur offre une licence de brevet pour l'Airmotor, moteur d'essuie-glaces d'autobus et de camion, qui fonctionne en utilisant 50 % moins d'air. Il s'agit d'une invention brevetée aux États-Unis. **S'adresser à : Dr. R. S. Paulukonis, 6660 Greenbriar Drive, Cleveland, Ohio 44120 U.S.A.**

LES TRANSFERTS TECHNOLOGIQUES

RÉPUBLIQUE FÉDÉRALE ALLEMANDE

LES RÉSULTATS DES ESSAIS SUR LE TERRAIN

Services offerts par la chambre canadienne-allemande de l'industrie et du commerce

Après avoir établi les premiers contacts avec des entreprises allemandes désireuses de vendre ou d'acheter de la technologie, les sociétés canadiennes sont invitées à profiter des services que leur offre la Chambre canadienne-allemande de l'industrie et du commerce pour faciliter la suite des démarches.

La chambre, qui a des succursales à Montréal, Toronto et Edmonton, œuvre au Canada depuis plus de quinze ans. Il s'agit d'un organisme binational composé d'entreprises canadiennes et allemandes, d'associations commerciales et de personnes travaillant dans le domaine des relations commerciales entre les deux pays. Ses buts et ses fonctions consistent à promouvoir les échanges commerciaux et à encourager les investissements réciproques entre les deux pays.

La chambre peut venir en aide aux entreprises canadiennes intéressées par les moyens suivants :

- repérer et répertorier les sources d'approvisionnement (fabricants, filiales, représentants, agents, etc.) ainsi que les importateurs et les exportateurs;
- donner de l'information sur certains marchés, des statistiques et des renseignements sur les douanes, l'accise et les questions juridiques;
- effectuer des recherches et des études spécifiques sur les marchés;
- fournir des renseignements sur l'attribution des permis et des licences, et sur les entreprises conjointes.

Les sociétés intéressées peuvent communiquer avec la chambre aux adresses suivantes :

2015, rue Peel
Bureau 1110
Montréal (Québec)
H3A 1T8
Tél. : (514) 844-3051
Télex : 05-24455

480, avenue University
Bureau 1410
Toronto (Ontario)
M5G 1V2
Tél. : (416) 598-3355
Télex : 06-23581

Scotia Place, bureau 1330
10060, avenue Jasper
Edmonton (Alberta)
T5J 3R8
Tél. : (403) 420-6611
Télex : 037-41662

Code A GTB 101 Un moteur auxiliaire pour bicyclette

Un petit moteur électrique permet à des millions de cyclistes partout dans le monde de franchir aisément des pentes abruptes. Il fonctionne à l'aide de piles et s'installe facilement (environ 30 minutes) sur tout genre de bicyclette. **S'adresser à : Mission commerciale, Ambassade du Canada, Friedr.-Wilhelm-Str. 18, D-5300 Bonn 1. (République fédérale allemande)**

Code A GTB 102 Un système de sécurité pour portes

Un fabricant de systèmes de sécurité mécaniques et électroniques pour portes offre une licence de fabrication. **S'adresser à : M. M. Recke, directeur des ventes, CMD H.M. Recke, POST-FACH 571, D-7410 Reutlingen 1 (République fédérale allemande)**

Code A GTB 103 Une bâche de plastique pour voiture

Bâche verrouillable récemment brevetée. **S'adresser à : M. H. Maurer, Weidenstr. 18, D-7406 Moesslingen 3 (République fédérale allemande)**

Code A GTB 104 Un fauteuil roulant pliant et léger

Ce fauteuil roulant, qui pèse et mesure les deux tiers d'un fauteuil conventionnel replié, est muni d'un siège rembourré à dossier réglable. En outre, on peut y ajouter une commande manuelle supplémentaire contrôlant le débrayage automatique, le blocage de la culbute arrière, le changement de vitesses (y compris la marche arrière), le freinage et la direction. **S'adresser à : Mission commerciale, Ambassade du Canada, Friedr.-Wilhelm-Str. 18, D-5300 Bonn 1. (République fédérale allemande)**

Code A GTB 105 Un dispositif de levage Aqua-Tech pour baignoire

Ce dispositif de levage pour personnes handicapées peut être installé dans tout genre de baignoire, tant à l'hôpital qu'à domicile. Il se pose facilement et peut être replié lorsque d'autres personnes utilisent la baignoire. Son fonctionnement est simple : il se soulève sous l'effet de la pression exercée par l'eau provenant d'un raccord fixé au tuyau d'alimentation de la baignoire et il peut être bloqué au niveau désiré (par exemple, pour prendre une douche). **S'adresser à : Mission commerciale, Ambassade du Canada, Friedr.-Wilhelm-Str. 18, D-5300 Bonn 1. (République fédérale allemande)**

Code B GTB 106**Accroissement de la productivité dans la fabrication de tricots**

Pincés spéciales servant à la fabrication de tricots à partir de fils de laine de couleurs différentes.

S'adresser à : M^{me} J. Pfingsttag,
Thuringer Str. 17 D-7410
Reutlingen 24 (République fédérale allemande)

Code B GTB 107**Des robots modulaires**

Un fabricant de robots modulaires munis de moteurs à courant continu et d'une très grande souplesse en raison de l'autonomie des modules est disposé à fabriquer des robots pouvant lever jusqu'à 50 N, de même que les périphériques et les logiciels qui les accompagnent. **S'adresser à : M. H. H. Schaper, Mentool Industrie-Leicht-Handling,** Haid-und Neu-Str. 7, D-7500 Karlsruhe 1 (République fédérale allemande)

Code B GTB 108**Un aéronef en fibre de verre**

Un distributeur allemand d'aéronefs biplaces américains recouverts de fibre de verre fabriquerait un modèle à quatre places.

S'adresser à : Dr. P. Sautter, Gyroflug Ing GmbH, Flughafen D-7570 Baden-Baden (République fédérale allemande)

Code B GTB 109**Des accessoires pour bicyclettes**

Un fabricant bien établi de bicyclettes, de pièces et d'équipement de production fabriquerait des garde-boue et des tachymètres électroniques. **S'adresser à :**

M. Sprick, président, Julius Sprick GmbH Co Kg, Verler Str. 430, D-4830 Guetersloh 1 (République fédérale allemande)

Code B GTB 110**La transformation de matières plastiques**

Un fabricant de produits en plastique (matières thermodurcissables et thermoplastiques) cherche de nouvelles applications de sa technique dans le domaine de la protection de l'environnement.

S'adresser à : M. Singe, Sico Singe Kg, Industries Str. 12, D-6290 Weilburg-Waldhausen (République fédérale allemande)

Code F GTB 113**Des robots modulaires pour la fabrication de matériel de manutention**

Prototype de robot modulaire prêt pour la production en série, capable de transporter jusqu'à 40 kg de marchandises et devant servir à fabriquer des ensembles modulaires de manutention actionnés par CNC et comprenant jusqu'à six axes motorisés. La structure cylindrique des robots permet de les ajuster à une roue ou à un axe, ce qui leur confère une grande souplesse. L'investissement et les coûts d'exploitation de ces robots sont peu élevés par rapport à ceux des robots compacts; en outre, ils sont programmables et peuvent être contrôlés à distance. **S'adresser à : Mission commerciale, Ambassade du Canada,** Friedr.-Wilhelm-Str. 18, D-5300 Bonn 1 (République fédérale allemande)

Code F GTB 114**Des modules solides de chauffage à température élevée pour la fabrication de fourneaux industriels**

Les modules se composent de céramique solide pour fourneaux. Les serpentins de chauffage ne sont pas fixés dans une matière fibreuse; ils sont plutôt immobilisés dans des tuyaux solides en céramique. Ils peuvent donc soutenir la tension maximale imposée aux fils de chauffage sans risque de surchauffe à certains endroits. Par conséquent, il est superflu de contrôler la température des fils de chauffage. **S'adresser à : Mission commerciale, Ambassade du Canada,** Friedr.-Wilhelm-Str. 18, D-5300 Bonn 1 (République fédérale allemande)

Code F GTB 115**Un système permettant d'alimenter les moteurs à combustion interne en essence ou en gaz liquide**

Système complet peu coûteux doté d'un dispositif doseur et d'un détendeur s'appuyant sur des techniques électroniques modernes. Le système d'injection du gaz liquide donne un bon rendement: il ajuste le mélange de carburant selon la quantité d'air et la charge imposée au moteur, de manière à obtenir le meilleur taux de consommation sans toucher le rendement. **S'adresser à : Mission commerciale, Ambassade du Canada,** Friedr.-Wilhelm-Str. 18, D-5300 Bonn 1 (République fédérale allemande)

Code F GTB 116**Des outils électriques, des unités de séparation, et des tables tournantes**

Un fabricant bien établi d'outils électriques, d'unités de séparation à commandes numériques ou automatiques et de tables tournantes, qui fabrique ces produits selon les besoins des clients, propose de partager ses techniques.

S'adresser à : M. G.H. Lange, Werkzeugmaschinen, Telgenbrink 11, D-4800 Bielefeld 15 (République fédérale allemande)

Code G GTB 117**Un modèle imprimé pour le contrôle optique d'un curseur**

Modèle comprenant un agencement spécial de codes à barres qui, lorsqu'il est lu par un détecteur optique monoculaire, permet de déterminer la direction du mouvement et sa trajectoire pour contrôler directement un curseur sur un écran cathodique. Comme ce modèle permet d'atteindre un degré élevé de redondance utilisable même si le détecteur ne se déplace que sur une courte distance, la résolution globale aux fins du calcul de la direction et de la trajectoire est principalement fonction de la capacité de résolution du détecteur. **S'adresser à : Mission commerciale, Ambassade du Canada,** Friedr.-Wilhelm-Str. 18, D-5300 Bonn 1 (République fédérale allemande)

Code H GTB 119**Un appareil d'essai des cartes de circuits imprimés**

Un fabricant d'appareils d'essai de cartes, y compris les logiciels pour les cartes de circuits imprimés, est disposé à fabriquer du matériel d'essai de cartes de circuits imprimés à grande vitesse. **S'adresser à : Mission commerciale, Ambassade du Canada,** Friedr.-Wilhelm-Str. 18, D-5300 Bonn 1 (République fédérale allemande)

Code H GTB 121
Un système de mesure des paramètres de contrôle des opérations

Processus de mesure sans effet direct et système d'analyse servant à préciser les paramètres de contrôle des opérations (densité, épaisseur, homogénéité, etc.) à l'aide de radiographies, de rayons infrarouges, de rayons ultraviolets, par scintillation, etc. **S'adresser à : M. R. Loeffel ou M. J. Bors, Loeffel Verfahrenstechnik GmbH,**

Haydnstr. 2A, D-7514 Eggenstein-Leopoldshafen 1 (République fédérale allemande)

Code G GTB 201
Une société recherche une entreprise dans la technologie du laser, de la visualisation et de l'infrarouge

Une entreprise du secteur de l'optique et de l'opto-électronique, qui possède une bonne connaissance de la technique du revêtement par vide poussé, est à la recher-

che d'une petite entreprise dans le domaine de la technologie du laser, de la visualisation et de l'infrarouge afin de constituer avec elle une association ou de lui accorder un permis de fabrication des produits dans le domaine précité. **S'adresser à : Mission commerciale, Ambassade du Canada, Friedr.-Wilhelm-Str. 1, D-5300 Bonn 1 (République fédérale allemande)**

LES ÉVÉNEMENTS SPÉCIAUX

TSUKUBA EXPO 85
Habitation et environnement — Science et technologie relatives à l'homme et son foyer

Cité des sciences de Tsukuba
Préfecture Ibaraki, Japon
Du 17 mars au 16 septembre 1985

FOIRE DE HANOVRE
Salle n° 7, Exposition de Hanovre
Hanovre, République fédérale allemande
Du 17 au 24 avril 1985

13° EXPOSITION INTERNATIONALE DES INVENTIONS ET DES TECHNIQUES DE POINTE SPEMAC 85, 3° EXPOSITION INTERNATIONALE DES TECHNIQUES DE POINTE
Palexpo — Centre des expositions et des conférences
Genève (Suisse)
Du 19 au 28 avril 1985

LE 20° ANNIVERSAIRE !
TECH EX 85 AMERICAS
Orange County Convention/Civic Center
9800, promenade International
Orlando (Floride) 32809
Du 23 au 26 avril 1985

TECHNOLOGY/INPEX™ 85
EXPOSITION DE LA TECHNOLOGIE ET DE L'INVENTION DE PRODUITS NOUVEAUX
David L. Lawrence Convention Center
Pittsburgh, Pennsylvanie 15222
Du 18 au 21 juin 1985

TSUKUBA EXPO 85
Cité des sciences de Tsukuba
Préfecture Ibaraki, Japon

M. Wiegmann
Deutsche Messe und Ausstellungs AG
Messegelaende
D-3000 Hanovre 82, République fédérale allemande
Tél. : 0511-89-2735
Télex : 992728

Secrétariat, Exposition internationale des inventions
8, rue du 31-Décembre
CH-1207 Genève (Suisse)
Tél. : (022) 36 59 49
Télex : 28 808 Expos CH

Agent canadien
M. J. L. Eckebrecht
Lomar Associates
1384, promenade Tyandaga Park
Burlington (Ontario) Canada
L7P 1N3
Tél. : (416) 632-3863
Télex : LOM 061-8673

Dr. Dvorkovitz & Associates
P.O. Box 1748
Ormond Beach, Florida 32075-1748 U.S.A.
Tél. : (904) 677-7033
Télex : 810-832-6299

Marie Hamm
Directrice des relations publiques
TECHNOLOGIE/INPEX
701, Smithfield Street
Pittsburgh, Pennsylvanie 15222
Téléphone : (412) 288-1383
Télex : 499 45 26-IMI

Bureaux régionaux

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

Terre-Neuve

Édifice Parsons
90, avenue O'Leary
C. P. 8950
Saint-Jean (Terre-Neuve)
A1B 3R9
Tél. : (709) 772-4884

Bureaux locaux :

Corner Brook
Tél. : (709) 634-8202
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
Bureau local :
Summerside
Tél. : (902) 436-4846

Nouvelle-Écosse

1496, rue Lower Water
C. P. 940, succ. M
Halifax (Nouvelle-Écosse)
B3J 2V9
Tél. : (902) 426-2018
Bureau local :
Sydney
Tél. : (902) 564-7007

Nouveau-Brunswick

Place de l'Assomption
770, rue Main
C. P. 1210
Moncton (Nouveau-Brunswick)
E1C 8P9
Tél. : (506) 388-6400
Bureaux locaux :
Bathurst
Tél. : (406) 548-8907
Cocagne
Tél. : (506) 576-6672
Fredericton
Tél. : (506) 452-3130
Saint-Jean
Tél. : (506) 648-4791

Québec

Tour de la Bourse, bureau 4328
800, place Victoria
C. P. 247
Montréal (Québec)
H4Z 1E8
Tél. : (514) 283-8185
Bureaux locaux :
Alma
Tél. : (418) 668-3084
Drummondville
Tél. : (819) 478-3333
Québec
Tél. : (418) 694-4631
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

3, place Lakeview, bureau 400
185, rue Carlton
C. P. 981
Winnipeg (Manitoba)
R3C 2V2
Tél. : (204) 949-4090
Bureau local :
Thompson
Tél. : (204) 778-4486

Saskatchewan

Tour Bessborough, bureau 814
601, Spadina Crescent est
Saskatoon (Saskatchewan)
S7K 3G8
Tél. : (306) 665-4400
Bureaux locaux :
Regina
Tél. : (306) 359-6108
Prince Albert
Tél. : (306) 764-7169

Alberta

Édifice Cornerpoint, bureau 505
10179, 105^e Rue
Edmonton (Alberta)
T5J 3S3
Tél. : (403) 420-2944
Bureau local :
Calgary
Tél. : (403) 231-4575

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) 920-8568 ou 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**

Government of Canada

Expansion industrielle régionale

Regional Industrial Expansion

Canada