

L'INNOVATION

Supplément à Commerce Canada

Automne 1986

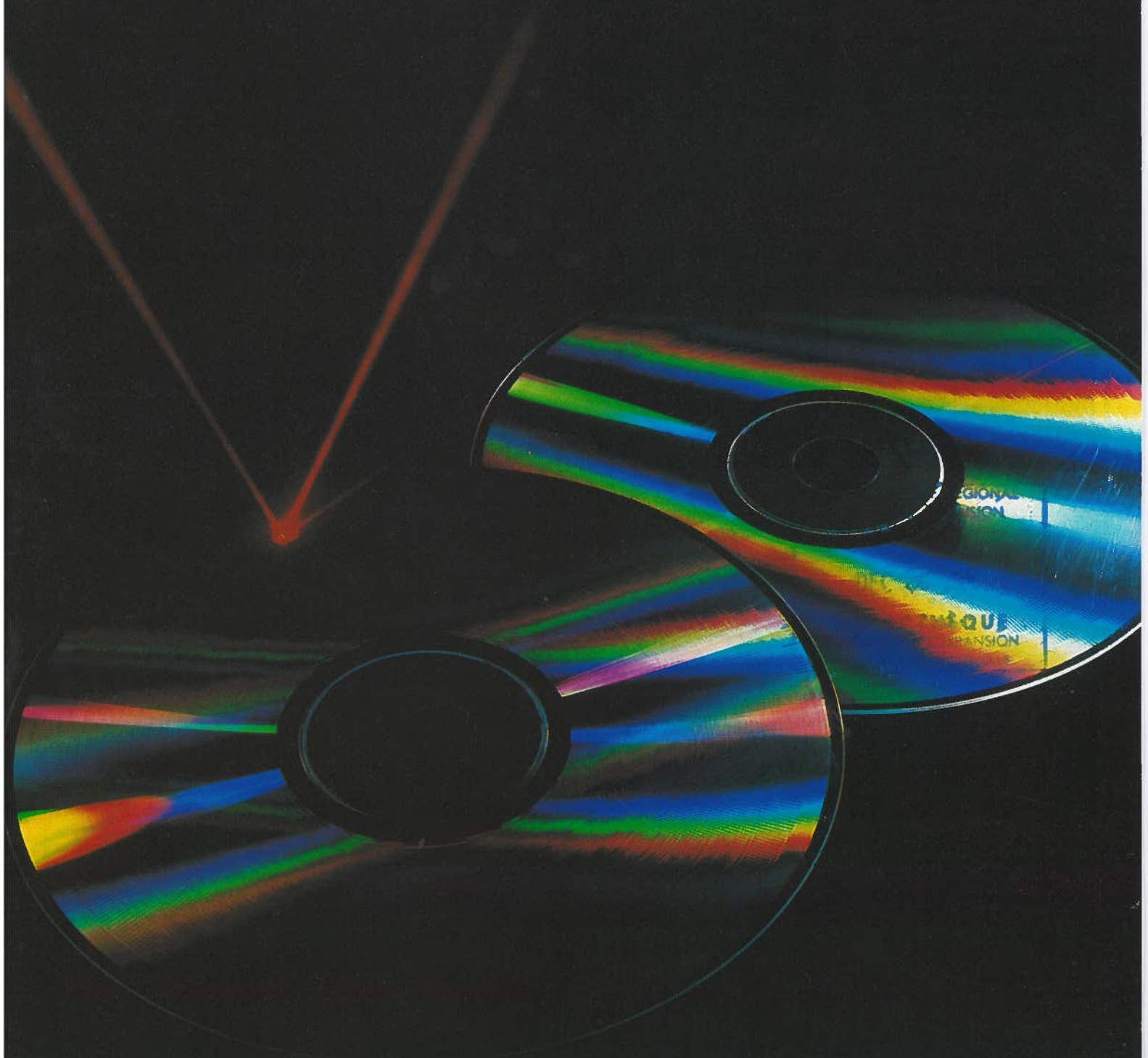
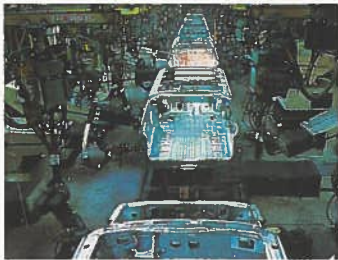


Table des matières



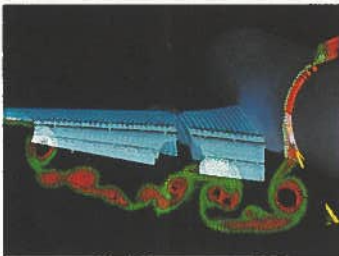
2 De Havilland et Boeing

L'achat de la de Havilland par la Boeing marque le début d'une nouvelle ère pour l'industrie aérospatiale du Canada.



10 Pourquoi l'automatisation ?

Les quatre principales tendances poussant les entreprises à adopter les techniques avancées de fabrication.



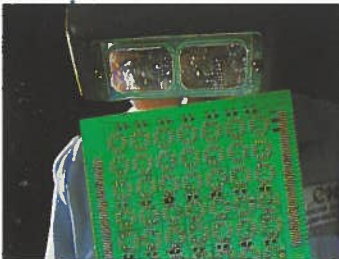
6 Du savoir-faire à volonté

Grâce à la société Boeing Technology Services, les entreprises canadiennes ont accès à l'un des centres de recherches les plus grands au monde.



11 A la recherche de nouveaux produits

Ce centre de recherches de Toronto aide les compagnies biomédicales à trouver les nouveaux produits.



8 La Compagnie Marconi Canada

Encore aujourd'hui, cette société est un chef de file dans le secteur des télécommunications.



12 Le Développement de systèmes

Comment relever le défi posé par le développement de systèmes ?

14 Transferts technologiques

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

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



AU début de l'année, la société Boeing Commercial Airplane Company, de Seattle, et le gouvernement du Canada signaient une entente prévoyant la vente, à la Boeing, des actions de la société de Havilland Aircraft of Canada Limited alors détenues par le gouvernement fédéral. Chacune des deux sociétés a beaucoup à offrir à l'autre. La réputation de la de Havilland n'est plus à faire, c'est l'une des plus importantes sociétés canadiennes d'aéronautique et un chef de file mondial dans le domaine de la mise au point et de la fabrication d'avions à décollage et à atterrissage courts (ADAC) et d'avions-navettes. La Boeing, pour sa part, est un des plus grands fournisseurs au monde d'aéronefs commerciaux et militaires ainsi que des services liés à l'aéronautique.

Grâce à cette vente, la Boeing peut élargir sa gamme de produits, et la de Havilland, profiter de la présence internationale, de la puissance financière et des compétences techniques de la Boeing. La de Havilland continuera de fabriquer ses ADAC et ses petits avions-navettes en vertu d'un accord d'exclusivité mondiale, garantissant ainsi aux travailleurs canadiens leur emploi.

En fait, l'avenir s'annonce bien si l'on pense que, depuis son acquisition par la Boeing, la société de Havilland a conclu la plus grande vente d'avions-navettes Dash-8 de son histoire. De plus, en raison de l'accroissement de ses intérêts au Canada, la Boeing sera plus disposée à mettre sa technologie universellement réputée ainsi que ses installations d'essai et de recherche-développement à la disposition des fournisseurs et des autres entreprises du pays.

Dans un autre article de cette livraison de *L'INNOVATION*, le lecteur découvrira BIOS, nouvelle entreprise qui tient ses clients au courant des dernières découvertes de la biotechnologie et qui procède à des transferts de technologie ainsi qu'à l'établissement d'entreprises en coparticipation dans ce domaine en plein essor.

Ce numéro consacré aux sociétés spécialisées dans les techniques de pointe se termine par un article sur la Compagnie Marconi Canada, pionnier de la radio et chef de file mondial dans le secteur de la conception et de la mise au point de matériel radio, de radars et d'instruments de navigation spécialisés.

R-D A la conquête de l'espace

Le Conseil national de recherches du Canada (CNRC) a annoncé la création d'une Division de l'espace, destinée à appuyer le programme de recherche spatiale du Canada. Sous la direction du ministre d'État chargé des Sciences et de la Technologie, la nouvelle division s'occupera :

- de la contribution du Canada à la construction de la station spatiale de la NASA;
- d'un programme d'élargissement de la clientèle en vue d'accroître les capacités industrielles du Canada pour la fabrication de produits en apesanteur;
- du Programme des astronautes canadiens;
- du Programme de recherche des sciences spatiales, dirigé précédemment par le Centre canadien des sciences spatiales du CNRC.

En outre, la Division de l'espace coordonnera les efforts du CNRC dans le domaine de la recherche spatiale et ce, par l'intermédiaire d'organismes comme le Centre de maintenance mobile et le Bureau du programme de développement axé sur les éventuels utilisateurs de l'espace.

Le Centre de maintenance mobile s'occupera surtout d'une nouvelle génération de produits de robotique et de systèmes de contrôle. Il jouera un rôle clé dans la construction et l'entretien de la station spatiale et de sa charge utile. Rappelons que la station spatiale doit entrer en service d'ici 1994, si le programme spatial américain se déroule comme prévu.

Le Bureau du programme de développement axé sur les éventuels utilisateurs de l'espace collaborera avec le gouvernement, avec certaines industries et certains laboratoires canadiens pour déterminer les domaines où les Canadiens pourraient exploiter l'espace.

Lorsque les vols de la navette spatiale reprendront, c'est l'astronaute canadien Steve MacLean qui effectuera la deuxième mission canadienne dans l'espace, mission axée principalement sur l'utilisation d'un système informatisé de vision spatiale mis au point par le CNRC. Le Programme de recherche des sciences spatiales s'intéresse surtout aux domaines de la microgravité, de la physique appliquée à l'espace et de la recherche en haute atmosphère.

De Havilland et Boeing

L e t a n d e m
i d é a l

FIDÈLE à son intention de rendre au secteur privé les sociétés d'État dont il n'a plus besoin et ce, afin de respecter la politique établie, le gouvernement fédéral a vendu au début de 1986, la société de Havilland Aircraft of Canada Limited à la société Boeing de Seattle dans l'État de Washington.

À la suite de cette vente, la Boeing a assuré de Havilland non seulement que les emplois actuels seraient conservés, mais aussi que la société pourrait rester à l'avant-garde en obtenant l'exclusivité mondiale pour la recherche et le développement sur les avions à atterrissage et décollage courts (ADAC) et sur les avions-navettes de la Boeing Commercial Airplane Company.

Depuis sa création en 1928, la de Havilland, l'avionneur le plus ancien et le plus connu du Canada, est devenue une entité pleinement intégrée ayant son siège social à Downsview, dans la banlieue nord-ouest de Toronto. Les installations de production et de conception ainsi que les bureaux de la société occupent aujourd'hui plus de 200 000 m², et emploient 4 500 personnes.

Plus de 4 000 aéronefs

Depuis 1946, année où elle mit au point son premier avion entièrement canadien, la société de Havilland a construit et livré près de 4 000 appareils utilisés dans plus de 90 pays.

Parmi les appareils conçus par de Havilland au Canada, mentionnons :

- le DHC-1 Chipmunk dont 216 ont été construits au Canada et 1 600 sous licence en Europe;
- le DHC-2 Beaver, 1 631;
- le DHC-3 Otter, 466;
- le DHC-4 Caribou, 307;
- le DHC-2 MKIII Turbo Beaver, 60;
- le DHC-5 Buffalo, 120;
- le DHC-6 Twin Otter, 830;
- le DHC-7 Dash-7, 107;
- le DHC-8 Dash-8, 13 appareils ont déjà été livrés et plus de 40 commandés.

Du milieu des années 40 à la fin des années 60, la société de Havilland s'est spécialisée dans les avions militaires et les avions de brousse. Depuis, en raison de la diminution de la demande d'avions militaires, la société fabrique des avions-navettes comme le Twin Otter (19 passagers), le Dash-8 (36 passagers) et le Dash-7 (50 passagers), pour répondre aux besoins des petites lignes aériennes commerciales et des exploitants de vols nolisés.

En plus d'avoir sa propre main-d'œuvre, la de Havilland fait actuellement appel au Canada à près de 1 100 fournisseurs et sous-traitants.

Pour avoir une idée des emplois créés par les ventes de la société au Canada, il suffit de penser que chaque Twin Otter représente 32,9 années-personnes de travail; le Dash-7 (165,6) et le Dash-8 (112,7) et ce, aux installations de la société. Et pour 100 emplois créés à Downsview, 70 autres sont créés ailleurs au Canada.

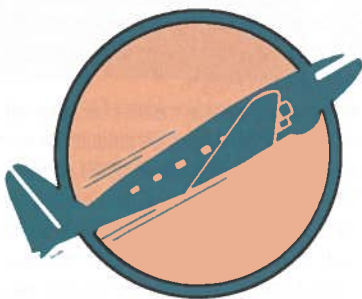
Une présence de longue date au Canada

Bien qu'elle appartienne à des intérêts américains, la société Boeing est connue depuis longtemps au Canada. Parmi les Canadiens ayant déjà pris l'avion, plus d'un ont volé à bord d'un des appareils faisant partie de la flotte commerciale de Boeing, flotte qui a vu le jour en 1967 avec l'entrée en service du Boeing 727-200.

Cette famille d'avions commerciaux à réaction comprend les 737, les 757, les 767 et les 747 — les plus grands de la série, qui peuvent transporter de 450 à 500 passagers sur une distance de 9 800 km.

Outre la de Havilland, la Boeing possède trois divisions au Canada, soit une à Vancouver, une à Winnipeg et une à Arnprior, en Ontario. Elle compte, en plus dans cinq villes, du personnel chargé de fournir des services de soutien aux compagnies aériennes canadiennes utilisant des appareils de marque Boeing, soit au total 1 000 personnes qui œuvrent à la fine pointe de la technologie.

Mais la présence de la Boeing au Canada ne se limite pas aux installations qu'elle y possède. En plus de fournir des produits à des entreprises et au gouvernement du Canada (160 avions à réaction ont été livrés à des transporteurs aériens et aux Forces cana-





Le Dash-8, dernier né d'une longue série d'appareils conçus et fabriqués par la de Havilland.

Québec, Le Soleil, mercredi 3 septembre 1986

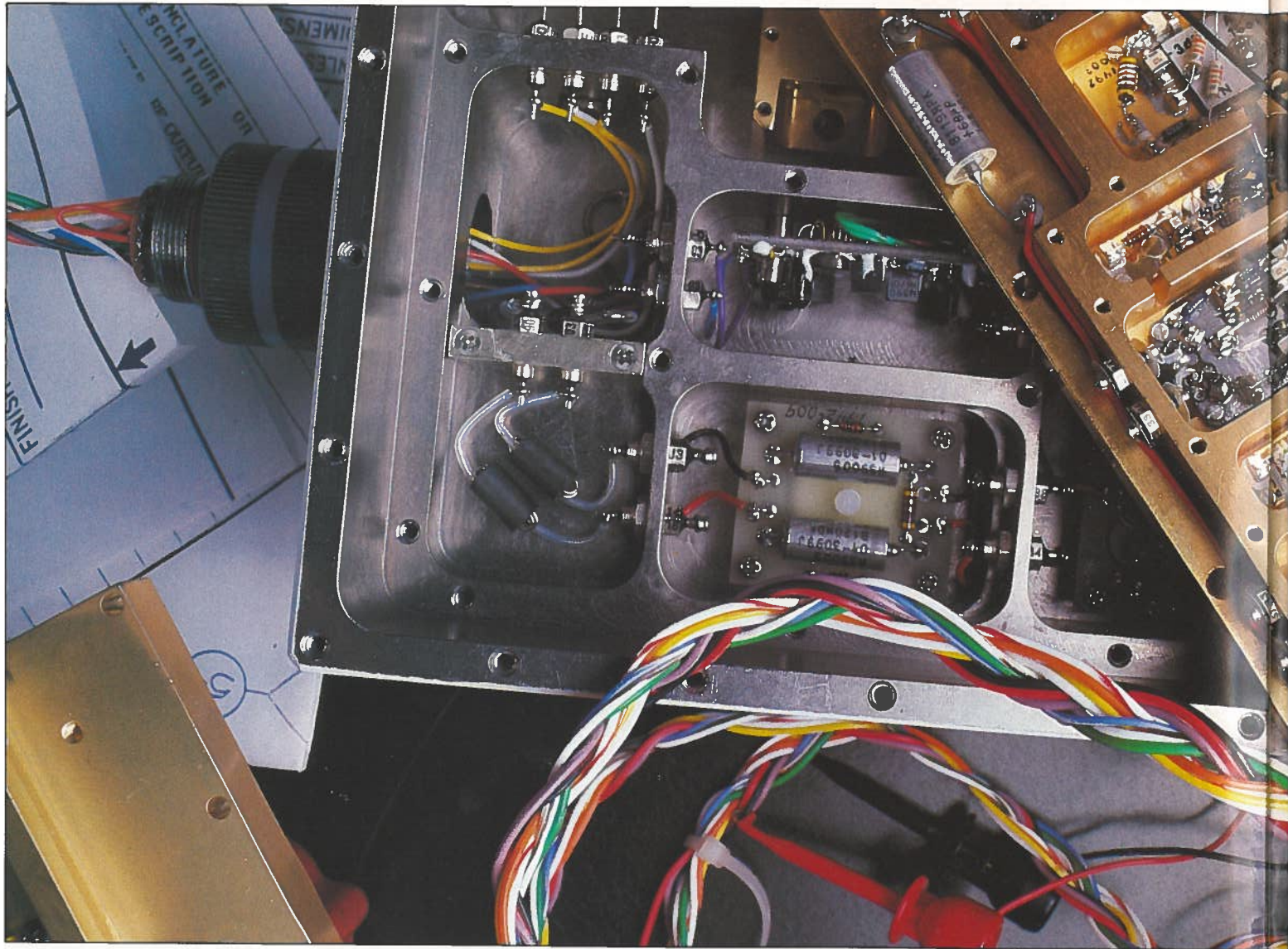
De Havilland a vendu neuf Dash-8 aux E.-U.

♦TORONTO (PC)- De Havilland Aircraft of Canada Ltd a vendu neuf avions Dash-8 à deux compagnies aériennes américaines et signé une entente avec Short Brothers PLC de Belfast (Irlande du Nord) en vue de créer un appareil qui pourrait être utilisé sur des lignes régionales.

Les deux compagnies aériennes américaines ont également pris des commandes pour un total de 21 avions de Havilland.

son côté, America West Airlines, de Phoenix (Ariz.), a commandé trois appareils et pris une option sur trois autres.

Le président de De Havilland William Boggs et Sir Philip Foreman, président du conseil d'administration de Short Brothers, ont signé l'entente hier au Salon de Farnborough.



La Boeing joue un rôle important en achetant des pièces détachées et des services pour les produits qu'elle vend partout dans le monde.

diennes, et 21 hélicoptères à cette dernière), cette société, joue un rôle important en achetant des pièces détachées et des services pour les produits qu'elle vend partout dans le monde.

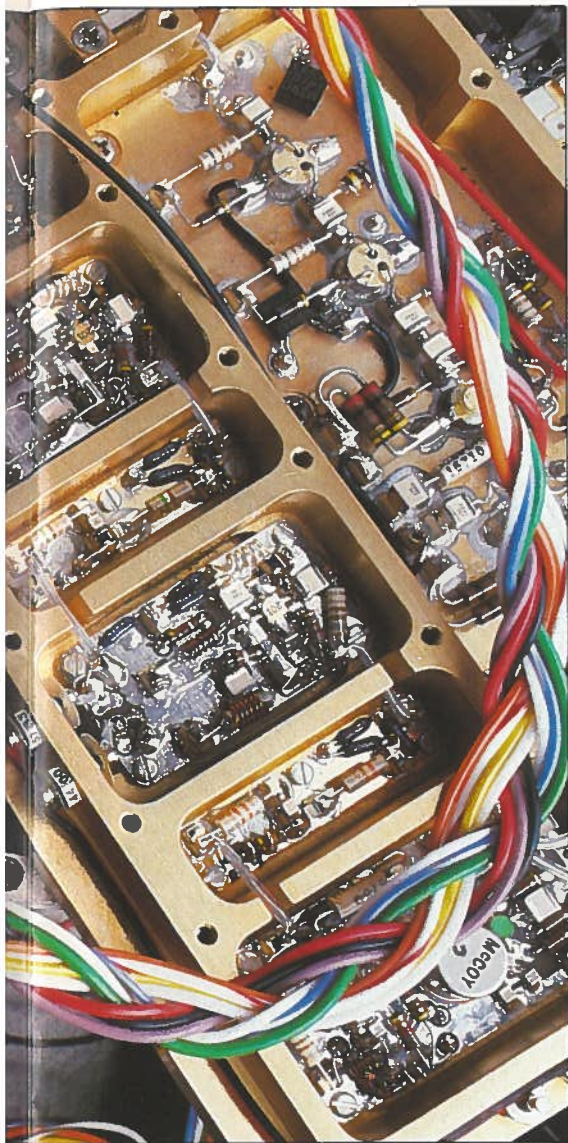
Au cours des six dernières années, par exemple, la Boeing a commandé pour 768 millions de dollars en biens et services à diverses entreprises installées dans sept provinces canadiennes. Et récemment, cette société s'engageait à injecter chaque année une somme de 11 millions de dollars dans l'économie canadienne lorsqu'elle annonçait que sa division de Winnipeg deviendrait la seule à fournir des carlingues carénées de 24 m de long pour les 747.

Ce contrat, qui découle directement de l'achat par la Boeing de la société de Havilland, créera à lui seul 250 emplois dans diverses régions du Canada.

Il faut ajouter à tout cela un ensemble d'investissements de 25 millions de dollars destinés à améliorer la capacité de la de Havilland à fabriquer des pièces et des composants divers pour ses propres appareils.

Des liens qui existent depuis 66 ans

Les liens entre la Boeing aux États-Unis et le Canada ne datent pas d'hier, il faut remonter, en effet, aux années 20, époque où l'aviation en était à ses débuts, quinze ans à peine après le premier vol motorisé des frères Wright. En raison de la proximité des deux pays, il était inévitable que certains des premiers



jalons de l'aviation internationale dans l'hémisphère occidental soient posés entre Seattle, ville où Boeing a vu le jour, et Vancouver ou Victoria, en Colombie-Britannique.

Le 3 mars 1919, un biplan Boeing de modèle C inaugurait le premier service international de poste aérienne en Amérique du Nord, entre Vancouver et Seattle. Parti de Coal Harbour, en Colombie-Britannique, l'appareil avait à son bord William E. Boeing, le fondateur de la société, et son pilote, Eddie Hubbard, ainsi qu'un sac postal. En comptant l'escale technique de 55 minutes qu'il fit à Edmonds, à 19 km au nord de Seattle, l'avion mit exactement trois heures à relier les deux villes, durée qui, si elle nous paraît longue aujourd'hui, était à l'époque inférieure à celle du voyage en bateau à vapeur ou en train.

L'année suivante, le pilote du vol Vancouver-Seattle lançait le premier service international de poste aérienne à contrat aux États-Unis à bord d'un hydravion Boeing B-1. Ce n'est toutefois qu'en 1929 que Boeing s'implantait commercialement au Canada.

Au mois de mai de la même année, la société Boeing Aircraft of Canada voyait le jour par suite de l'acquisition du plus grand constructeur de bateaux de plaisance de la côte du Pacifique, Hoffer-Beeching Shipyards Ltd. de Vancouver.

Au début des années 30, la Boeing construisait

des appareils aussi divers que les hydravions de modèle 204, conçus à Seattle et appelés « Thunderbird » au Canada; les hydravions « Totem », de conception canadienne; les planeurs « Steel-truss » et les avions postaux de modèle 40, eux aussi conçus à Seattle.

Toutefois, lors de la dépression des années 30, la société Boeing Aircraft of Canada mit fin temporairement à la construction d'avions. Cette activité reprit en 1937 et vint s'ajouter à la construction de navires et à l'entretien des avions, c'est alors qu'il fut décidé de construire une usine à l'aéroport Sea Island, emplacement de l'aéroport international de Vancouver.

Le premier appareil construit fut le torpilleur Blackburn « Shark », de conception britannique. L'Aviation royale du Canada (ARC) commanda 17 de ces avions, lorsque les menaces de guerre pointèrent à l'horizon.

La production en temps de guerre

La Deuxième Guerre mondiale devait susciter un accroissement des activités de la Boeing Aircraft of Canada; en voici des exemples :

- Des milliers de longerons d'aile pour les avions de reconnaissance et d'entraînement bimoteurs Avro-Anson furent fabriqués.
- Environ 2 000 surfaces de queue furent construites pour les bombardiers et chasseurs « Mosquito » de marque de Havilland.
- Quelque 307 hydravions à coque « Catalina » furent fabriqués, ainsi que d'importants sous-ensembles pour les bombardiers Boeing B-29.

En outre, la société effectuait l'entretien et la réparation des appareils de l'ARC. Au plus fort de la guerre, les usines de la région de Vancouver employaient 10 275 personnes. Mais après la guerre, la Boeing vendit l'usine de Sea Island et, en 1953, la Boeing Aircraft of Canada fut dissoute.

En 1960, la société Boeing refit surface au Canada sous le nom de Boeing of Canada Ltd.; la nouvelle compagnie résultait de diverses acquisitions. En mai 1953, la société Piasecki Helicopter of Canada Ltd. avait été créée afin de s'occuper de l'entretien et de la réparation des hélicoptères vendus au gouvernement canadien. Elle devint par la suite la Canadian Vertol Aircraft Ltd. En 1960, la société Boeing faisait l'acquisition de Vertol Aircraft Ltd., fabricant d'hélicoptères, et ainsi naissait la Boeing of Canada Ltd.

Division d'Arnprior

Située à Arnprior, en Ontario, à quelque 80 km à l'ouest d'Ottawa, la division d'Arnprior de Boeing continue d'assurer la réparation et l'entretien des hélicoptères de l'armée canadienne. De plus, elle fabrique des pièces de précision pour les hélicoptères et des appareils à voilure fixe dont 50 p. 100 sont vendus à l'extérieur du Canada.

A l'heure actuelle, 345 employés hautement qualifiés travaillent à la fabrication d'amortisseurs de recul de pales d'hélicoptère et d'autres pièces de précision.

Les installations d'Arnprior font l'objet d'un programme de modernisation de 10 millions de dollars, échelonné sur cinq ans, afin de rester à la fine pointe de la technologie et d'accroître encore la productivité.

Division de Winnipeg

Dix ans après sa réapparition au Canada, la société Boeing annonçait, en accord avec le gouvernement

canadien, la construction d'une usine de 3,5 millions de dollars à Winnipeg. En 1971, la nouvelle usine ouvrait ses portes et deux ans plus tard, elle comptait 300 employés, comparativement à 57 au début.

La division fabrique des éléments en plastique — à mélange de fibres à haut rapport résistance/poids — pour les aéronefs, les vaisseaux spatiaux et d'autres applications dans le domaine de la technologie de pointe. Elle possède le savoir-faire technique pour concevoir et construire des éléments en feuilleté massif ou à panneau sandwich. Pour ce faire, on utilise le verre, le graphite à haut coefficient d'allongement, les fibres organiques ainsi que des résines thermodurcissables.

La division produit des éléments structurels et autres en fibre de verre ou en mélange de fibres pour divers produits allant des aéronefs aux satellites. Elle travaille actuellement avec le ministère de la Défense nationale à la mise au point d'une nouvelle génération de cibles aériennes pour l'entraînement à l'utilisation des armes défensives les plus modernes.

Au cours du dernier exercice financier, la division a réalisé un chiffre d'affaires de 27,2 millions de dollars, principalement grâce à ses produits aérospatiaux. Les ateliers de fabrication, qui emploient actuellement 637 personnes, occupent 14 700 m² d'un terrain de 51 ha adjacent à l'aéroport international de Winnipeg. La société loue aussi des locaux d'une superficie de 10 000 m².

La division a amorcé un vaste programme de recherche et de développement; elle s'efforce également d'accroître sa capacité de conception d'outillage et de fabrication afin de devenir un des principaux centres de fabrication d'éléments composites, et un chef de file canadien dans ce domaine.

BCS Canada

En 1974, la société Boeing faisait l'acquisition de la société Tennant, Song and Associates Ltd., devenue la Boeing Computer Services of Canada Ltd. (BCS). À partir de son siège social de Vancouver et de ses bureaux de Calgary et de Toronto, la BCS offre divers services informatiques à différents clients : ministères et organismes officiels, grandes entreprises privées et certaines grandes sociétés pétrolières de Calgary.

Selon son président, Norman Sung, BCS Canada, tout comme les autres établissements de Boeing au Canada, a l'avantage de faire partie d'une multinationale bien dirigée à la fine pointe du progrès et dont la réputation n'est plus à faire.

Le tandem idéal

Si le Canada et la société de Havilland ont profité et continueront de profiter de la présence internationale et de la puissance financière de la société Boeing, cette dernière, en retour, devrait profiter de la compétence reconnue de la de Havilland dans le domaine des ADAC et des avions-navettes.

A tout prendre, ces deux sociétés semblent faites pour s'associer sur le marché international hautement compétitif des avions commerciaux et militaires, et pour collaborer en vue de maintenir la présence du Canada dans le domaine de la haute technologie.

N.D.L.R. : Dans ce numéro de L'INNOVATION, le lecteur trouvera également un article décrivant un autre service de la société Boeing.

Boeing Technology Services

Du savoir-faire à volonté

DÉPUIS l'acquisition récente de la société de Havilland Aircraft of Canada Limited par la société Boeing de Seattle, les industries et les fournisseurs canadiens profitent de la présence accrue au Canada de la Boeing Technology Services (BTS).

Bien qu'elle vise principalement à fournir, aux entreprises reliées à la Boeing, des installations de recherche et d'essais techniques dans le domaine de l'aéronautique, la Boeing Technology Services est devenue un chef de file dans ce secteur.

Rappelons que la société Boeing compte deux filiales, dont BTS, chargées de commercialiser sa technologie et que les brevets et les produits résultant de leurs activités sont vendus par Boeing Associated Products Ltd.

La BTS joue le rôle de conseil auprès de divers clients pour les aider à trouver une solution à leurs problèmes techniques. De plus, elle contribue au succès de la société mère non seulement en étant une source de revenus grâce aux services qu'elle rend, mais en favorisant les ventes et en agréant les fournisseurs avec lesquels elle fait affaire. Selon C. Scott Church, président de la Boeing Technology Services International, c'est ce qui a amené la haute direction à vendre les services de la société, particulièrement dans le secteur des techniques de pointe.

M. Church souligne que la BTS est prête à agréer de nouveaux fournisseurs canadiens qui seront inscrits d'ailleurs sur la liste de fournisseurs de la société Boeing et invités à soumissionner — les sociétés aéronautiques du monde entier reconnaissent les certificats d'agrément accordés par la Boeing.

La société Boeing n'est pas inconnue au Canada. En effet, elle a collaboré avec Canadair à la mise au point du train avant du Challenger, travaillé avec Pratt & Whitney à la fabrication d'un banc d'essais volant permettant d'essayer des moteurs sur les aéro-



nefs, et fourni à MacMillan Bloedel Ltd. une technique de mesurage au laser pour une de ses scieries.

Mais la BTS ne se borne toutefois pas à l'octroi de certificats et au domaine de l'aéronautique, loin de là. Elle peut authentifier un Rembrandt, déceler quelques particules de métal dans un chargement de bœuf haché ou déterminer si la sirène et le gyrophare d'une voiture de police risquent de se détacher. Depuis sa fondation en 1972, plus de 1 000 clients ont eu recours à ses services pour régler une multitude de problèmes.

« Il n'est pas nécessaire d'appartenir à l'aérospatiale pour s'adresser à nous, souligne M. Church. Nous avons trouvé bien des réponses à des demandes même peu importantes, tel un contrat de 500 \$ pour l'essai de matériaux. Bien sûr, nous avons également fourni des programmes de fabrication d'une valeur de plusieurs millions de dollars. »

La BTS exécute régulièrement des contrats pour des sociétés aérospatiales comme la NASA, Pratt & Whitney, Canadair et Martin Marietta, mais elle compte aussi parmi ses clients Ford, General Motors, Weyerhaeuser et la garde côtière des États-Unis. Toutefois, la plupart de ses clients sont de petites entreprises spécialisées.

La Boeing a surmonté les difficultés reliées aux changements extrêmes de température. Pour le télescope spatial, elle a mis au point un matériau très léger à base de graphite et d'époxydes.

Nombre de personnes ne se doutent pas de la variété des ressources de la Boeing pour fabriquer ses avions à réaction, ses véhicules spatiaux et ses systèmes électroniques de pointe.

Comme le rappelle M. Church, ces ressources sont énormes car la Boeing dispose :

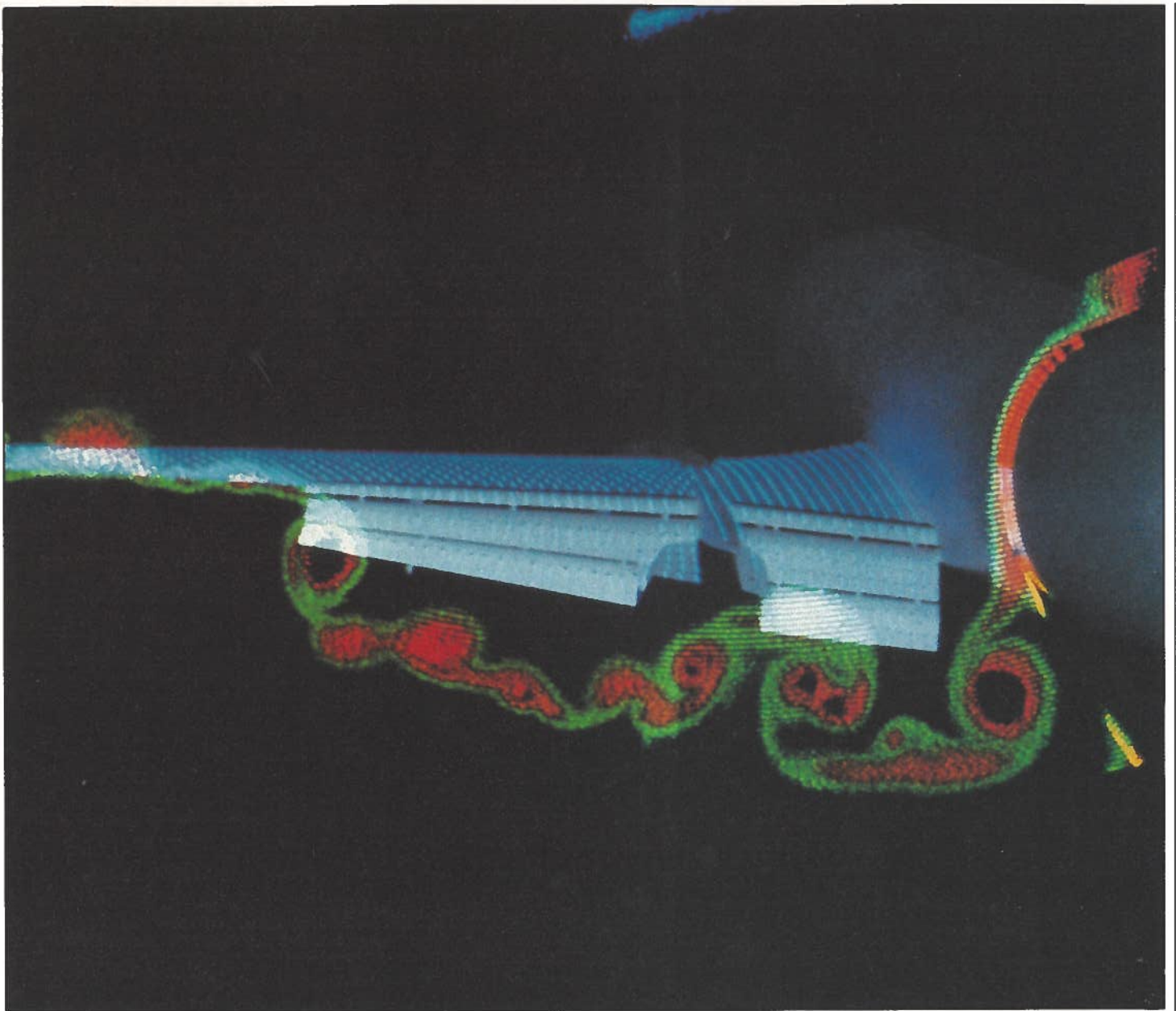
- du plus grand complexe de tunnels aérodynamiques;
- d'installations d'essai ultra-modernes;
- de centres de recherche sur l'environnement, le bruit, la propulsion, les structures et les problèmes de fabrication;
- de logiciels spéciaux pour les systèmes d'inspection, de programmes de conception et de fabrication assistées par ordinateur.

Pour l'exécution de la plupart des contrats, la BTS doit recourir au laboratoire des matériaux de la Boeing, ce laboratoire est doté d'un matériel d'inspection, de vérification et d'analyse des matériaux d'une valeur supérieure à 50 millions de dollars. C'est dans ces installations qu'un Rembrandt a été authentifié.

En plus d'être le plus important complexe privé au monde de tunnels aérodynamiques, le laboratoire d'aérodynamique de la Boeing offre les installations, le personnel et les compétences nécessaires à la conception et à l'exécution d'essais spéciaux.

Dans ces tunnels, dont les dimensions de certaines sections varient de 10 x 10 cm à 2,4 x 3,6 m, les objets sont soumis à des vitesses allant de 80 à près de 40 000 km/h, pendant une durée parfois très brève — 20 secondes — parfois continue. Le laboratoire peut donc procéder à presque tous les tests demandés par les clients. C'est là qu'un corps de police a mis à l'essai de nouveaux modèles de gyrophare et de sirène.

Le laboratoire d'acoustique de la Boeing compte lui aussi parmi les plus modernes du monde; il sert principalement à faire des études sur la réduction du bruit



des avions à réaction, mais aussi à l'exécution de tests ainsi qu'à l'analyse de la conception et au contrôle des vibrations pour presque tout produit sensible au bruit; enfin, on y mène des études sur le bruit urbain et industriel.

Disposant de diverses installations dont des chambres atmosphériques et des laboratoires hydrauliques et mécaniques, les services d'essais sur l'environnement de la Boeing permettent de tester presque tout; ainsi, il a été possible de vérifier le système de communication d'un Boeing 747, l'hélice d'un brise-glace de même que les effets du feu et de la fumée.

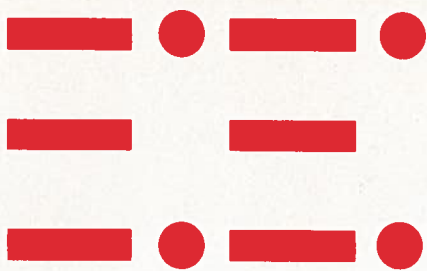
Enfin, la vente de logiciels d'application mis au point par Boeing Commercial Airplane Co. est un domaine relativement nouveau pour la BTS. Selon David Richardson, directeur de la commercialisation de la BTS, les programmes établis dans le laboratoire de simulation de vol peuvent être extrêmement utiles à l'industrie aéronautique; ils vont de l'entraînement des équipages à la conception et à l'intégration dans le domaine de l'avionique, en passant par la réalisation de modèles météorologiques et environnementaux.

Comme le résume Scott Church, il est satisfaisant d'aider les autres à régler des problèmes techniques

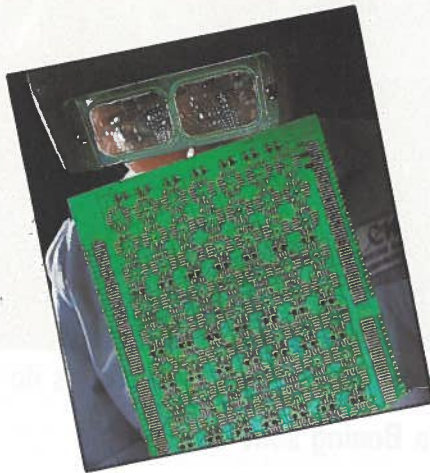
qui pourraient autrement rester sans solution faute de ressources ou de compétences; mais n'oublions pas que la vente de notre technologie nous profite également. Elle nous procure des revenus et nous permet d'acquérir de l'expérience et des connaissances dans des domaines autres que l'aéronautique. En outre, cela nous donne la possibilité d'exercer nos talents pendant les périodes où les activités de conception et de développement sont réduites au sein de la société.

Pour de plus amples renseignements, s'adresser à :
David R. Richardson, Directeur de la commercialisation, Boeing Technology Services, Box 3707 (M.S. 9R-28), Seattle, WA 98124, U.S.A.;
tél. : (206) 237-4490.

Les tunnels aérodynamiques de la Boeing sont au cœur de nombreux essais. Différents problèmes peuvent être résolus grâce à l'ordinateur, ce qui évite de refaire des modèles.



La Compagnie Marconi Canada



Inspection d'une carte
de circuits imprimés.

B IEN qu'elle travaille dans le domaine des télécommunications depuis plus de quatre-vingts ans, la Compagnie Marconi Canada (CMC) continue à faire œuvre de pionnier dans les domaines très concurrentiels et innovateurs de l'électronique et des télécommunications.

La CMC est une société canadienne ouverte dont la société General Electric Company p.l.c. de Grande-Bretagne détient 51,6 p. 100 des actions.

Rappelons que la Compagnie a été fondée en 1903 par Guglielmo Marconi, cet homme de génie qui a conçu puis reçu, en décembre 1901, la première communication sans fil entre l'Europe et l'Amérique du Nord à Signal Hill, près de St. John's (Terre-Neuve).

D'abord spécialisée dans les communications marines sans fil, la radiodiffusion (CFCF-Montréal est une des premières stations de radio commerciales créées dans le monde) et la télédiffusion commerciales, la Compagnie est aujourd'hui l'un des premiers fabricants au monde, de matériel électronique et de télécommunications.

Depuis l'origine, le siège social et les principales usines de la Compagnie sont installés à Montréal, mais en 1982, la CMC faisait construire à Kanata, près d'Ottawa, un complexe qui abrite le service des radars et des produits DataComm ainsi que certains programmes de génie et de développement en avionique. L'usine de Kanata fabrique également des aides terrestres à la radionavigation, par exemple les systèmes d'atterrissage aux instruments et à hyperfréquences (MLS).

En outre, deux importants groupes de gestion se partagent les activités de la CMC : le Groupe des télécommunications comprend le service des télécommunications pour la défense et les services spéciaux, tandis que le Groupe de l'électronique englobe l'avionique, les composants, les produits DataComm et les radars.

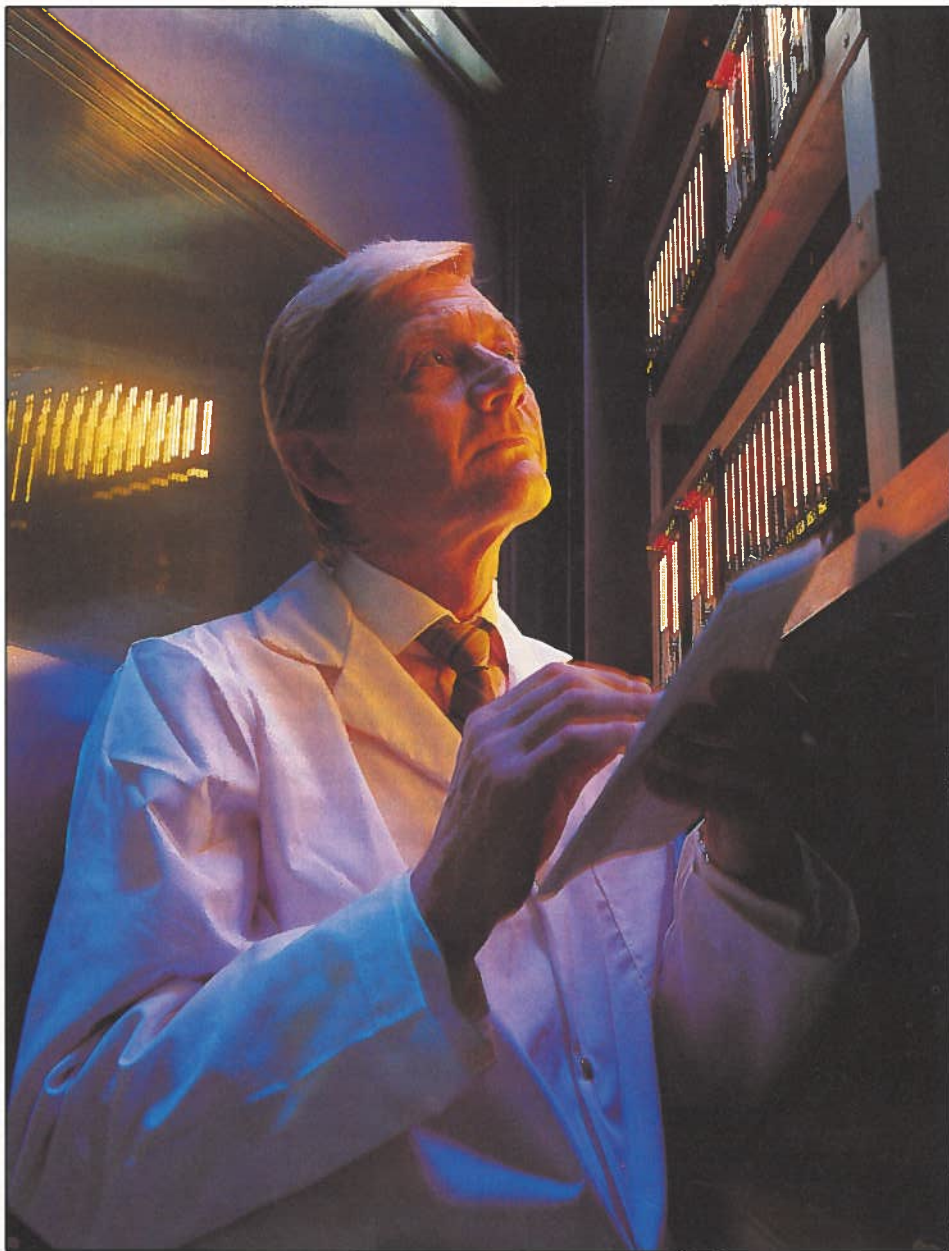
A cela s'ajoute, la CMC Electronics Inc., filiale en propriété exclusive aux États-Unis, qui complète les activités de la compagnie dans les domaines de la

mise au point de produits, des ventes et de l'entretien des systèmes.

Étant donné la variété des activités de la Compagnie, il est très difficile de tout exposer en détail, mais sachiez-vous que :

- Les armées de quelque 20 pays utilisent les produits d'avionique militaire de Marconi.
- Les instruments moteur opto-électroniques CMA-730 servent d'étalons à l'industrie aérospatiale; ils sont utilisés par l'armée américaine, en raison de leur performance, pour les programmes d'hélicoptères Mohawk, Apache, Seahawk, Ahip et Blackhawk.
- Quelque 5 000 systèmes radars CMC Doppler sont en service dans le monde entier. La Compagnie Marconi Canada a récemment mis sur le marché les récepteurs du système de positionnement GPS, qui recevront les signaux émis par les satellites Navstar de l'aviation américaine. Elle fabrique aussi un récepteur de bord MLS dont les capacités dépassent les exigences de l'armée américaine. Par ailleurs, elle a obtenu un contrat pour la mise au point et la fabrication d'une console de visualisation pour le système canon Trinity, fabriqué par la société suédoise Bofors Ordnance.
- La Compagnie Marconi Canada a conçu des systèmes de commande, de contrôle et de télécommunications pour divers pays, dont la radio en visibilité directe AN/GRC-103, très utilisée dans les pays de l'Ouest; elle en a vendus jusqu'ici 14 000.
- La Compagnie a soumis à l'examen de l'armée américaine l'ensemble de terminaisons de radio AN/TRC-180, un abri pour matériel de télécommunications comprenant trois éléments : radio, câble et multiplex. Récemment, elle a conclu un marché d'une valeur de plusieurs millions de dollars, avec la compagnie GTE pour la livraison de radios tactiques.
- De grandes sociétés internationales, dont les 10 premiers fabricants de matériel aérospatial en Amérique du Nord, commandent des composants à

Un chef de file dans le domaine des télécommunications



Marconi pour leurs systèmes d'avionique et de télécommunications de défense ainsi que leurs systèmes aéroportés de détection avancée et de guidage.

- La Compagnie fabrique sur commande des cartes de circuits imprimés, des micro-circuits hybrides, des panneaux lumineux, des blocs d'alimentation et des pièces usinées qui sont à la base de systèmes hautement fiables. La société Hazeltine Corp. vient de commander des blocs d'alimentation pour ses stations au sol MLS en service dans les aéroports américains.
- La Compagnie Marconi a mis au point, pour le programme canadien de prolongation de la vie des destroyers (DELEX), son radar de surveillance à portée intermédiaire AN/SPS-503, qui peut être adapté à divers navires. Elle fabrique aussi un radar de veille des mouvements au sol, le LN-66, utilisé sur la plupart des navires militaires américains, des patrouilleurs aux porte-avions.
- Le Service des produits DataComm de Marconi Canada a mis au point le central de télex et de données à faible régime CMA-755 pour l'amélioration du réseau télex intérieur de la Grande-Bretagne. Ce contrat de 50 millions de dollars, qui prévoit l'installation de quelque 60 000 terminaux de ligne télex dans 10 villes britanniques, est le plus important jamais passé dans ce domaine. Tous les centraux sont maintenant en service et une série d'agrandissements au central Keybridge de Londres sont en cours.
- Les Services spéciaux font des travaux sur commande pour des clients comme le ministère de la Défense nationale du Canada. Il s'agit de travaux de réparation, de calibrage, d'installation de matériel et d'essai pour le chasseur CF-18 ainsi que de travaux de réparation et d'entretien des radars et des aides à la navigation aéroportés.

Pour de plus amples renseignements, s'adresser à :
La Compagnie Marconi Canada, 2442, avenue Trenton,
Montréal (Québec) H3P 1Y9; tél. : (514) 341-7630.

Système d'instruments à bord d'un hélicoptère. Ce système va être soumis à une série de tests pour en déceler les défauts et ce, avant livraison au client.

Pourquoi l'automatisation ?

BEAUCOUP trop d'entreprises continuent à considérer l'automatisation comme un moyen de réduire la main-d'œuvre. C'est là une vue plutôt étroite qui ne satisfait personne et en mécontente beaucoup.

Dans son rapport *Factories of the Future : Defining The Target*, publié récemment, la U.S. National Science Foundation décèle quatre grandes tendances dans les industries avancées de fabrication.

La première est la tendance à accroître la rapidité. Il s'agit de réduire de façon sensible la durée du cycle de fabrication, de la conception à la livraison. L'effort pour éliminer tous les délais inutiles découle non seulement du désir de fournir un meilleur service aux clients, mais aussi du besoin d'améliorer le contrôle et de réduire les dépenses. Il est étonnant de remarquer que pour produire des biens d'équipement, il faut en général de six à douze mois au Canada ou aux États-Unis, et de six à douze semaines au Japon.

La deuxième grande tendance est le besoin de flexibilité. Actuellement, il faut accroître énormément la flexibilité des systèmes de fabrication, du matériel informatique et de tout le logiciel pour pouvoir s'adapter aux variations qui finiront par être considérées comme normales.

L'équipement doit être polyvalent pour que son prix de revient puisse être amorti plus rapidement, et il faut réduire le temps et l'effort consacrés à la préparation de façon que ces deux facteurs n'aient aucun effet sur les dépenses; dans cette perspective, la fabrication de produits en petite quantité peut alors être rentable.

Dans les industries d'estampage des métaux, la préparation exige en moyenne de deux à douze heures en Amérique du Nord, selon la taille des matrices. Or, beaucoup d'entreprises japonaises effectuent cette opération en un temps variant de deux à douze minutes. Encore une fois, il s'agit là d'un écart considérable.

La troisième grande tendance est le recours accru à l'intelligence artificielle. L'ensemble du système de fabrication doit cesser de compter seulement sur l'interprétation humaine ou le jugement individuel, qu'il s'agisse de l'assimilation des énormes quantités de données que les organisations utilisent, de l'information ou de la connaissance.

Il devient donc difficile de compter uniquement sur la compétence humaine en ce domaine, car les méthodes intuitives, si elles sont souvent étonnamment efficaces, sont trop sujettes à l'erreur, trop lentes et trop arbitraires pour assurer le contrôle valable de systèmes étroitement liés, complexes et rapides.

Enfin, l'intégration des technologies devient une nécessité; elle doit se faire non pas par à-coups, mais de façon systématique, selon des plans bien établis.

Il ne faudrait pas croire qu'il est facile d'amener les personnes et les entreprises à accorder toute l'atten-

tion voulue à l'intégration, car il s'agit là d'une méthode qui va à contre-courant de la tendance traditionnelle à la segmentation et à la spécialisation.

La fabrication est un ensemble complexe et depuis de nombreuses années, elle est gérée comme un vaste système dont le fonctionnement repose sur la paperasse.

Des études ont révélé que, dans certains cas, il fallait de 30 à 50 formulaires pour assurer la fabrication d'une pièce. L'opération consistant à remplir chaque formulaire et à recueillir les données qu'il contenait, nécessitait temps et argent et comportait des risques d'erreur. Elle entraînait des problèmes de communication.

Tant que la concurrence et les nouvelles technologies ne sont pas venues perturber ce système complexe, il s'agissait simplement de l'adapter pour qu'il reste compétitif. En règle générale, la direction se concentrait principalement sur les goulets d'étranglement ou l'élimination des difficultés. Il n'était pas nécessaire d'établir une orientation à long terme pour l'entreprise. Par ailleurs, la fabrication, pendant de nombreuses années, a été considérée comme un domaine de seconde zone, sans prestige, ce qui n'a pas arrangé les choses.

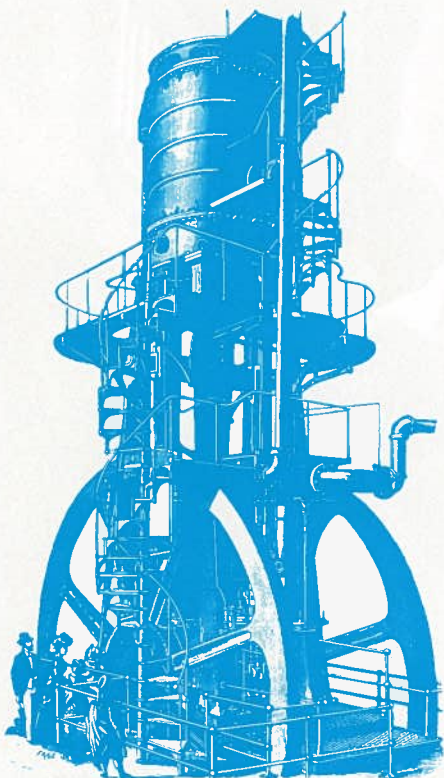
Mais, cette situation a changé presque du jour au lendemain. D'une part, la concurrence pousse à adopter des moyens plus rapides, plus efficaces et moins chers, tout en améliorant la qualité des produits. D'autre part, les techniques de pointe comme l'informatique permettent de faire tout cela et bien d'autres choses qui semblaient impossibles il y a quelques années.

L'automatisation n'est pas un moyen de réduire la main-d'œuvre, bien au contraire c'est une façon entièrement nouvelle de faire des affaires, et ce, de la planification, à la distribution et à l'entretien du produit, en passant par la fabrication et la commercialisation.

Étant donné qu'il faut fournir toujours plus vite des produits nouveaux, meilleurs et moins chers et, par conséquent, accroître la rapidité, la flexibilité, le recours à l'intelligence artificielle et l'intégration, l'automatisation est la seule solution possible.

Pour survivre, les entreprises doivent s'automatiser. Elles doivent suivre cette évolution du monde des affaires ou s'exposer à une inévitable disparition.

Pour de plus amples renseignements, s'adresser à :
Peter A. Urban, Directeur, Computer Integrated Manufacturing (528597 Ontario Limited), C.P. 7317, 1276, promenade Sandhill, Ancaster (Ontario) L9G 3N6; tél. : (416) 648-5011.



A la recherche de nouveaux produits

BIOS

Au cours des soixante dernières années, les Canadiens ont donné au monde l'insuline, contribué à la découverte du vaccin contre la polio, conçu le premier test de diagnostic du cancer (l'antigène carcinoembryonnaire), amélioré les techniques de guérison des fractures et inventé le Pablum, la céréale pour bébés par excellence.

Aujourd'hui, il se dépense, chaque année au Canada, plus de 400 millions de dollars en recherche-développement. Les universités et les sociétés cherchent constamment à comprendre et à traiter les maladies, à offrir de meilleurs vaccins, à mieux contrôler les maladies et enfin à améliorer les soins donnés à l'hôpital et à domicile.

C'est dans ce contexte qu'il faut replacer les activités des Biomedical Investment Opportunities Services (BIOS) Inc.; ces activités reposent sur la réputation des grandes contributions canadiennes à la recherche biomédicale et sur les possibilités qui

découleront des dépenses consacrées chaque année à la recherche-développement dans le domaine de la santé. Mais l'importance des travaux menés dépend avant tout de la qualité de la recherche faite tant dans les universités et les hôpitaux canadiens que dans les entreprises spécialisées qui fournissent des services et des produits biomédicaux aux marchés internationaux.

Selon BIOS, dans tous les pays, les sociétés qui offrent des services de santé cherchent ailleurs de nouveaux débouchés pour leurs produits ainsi que des ressources humaines pour compléter celles dont elles disposent déjà.

Partant de ce principe, BIOS se charge de faire connaître les chercheurs œuvrant dans les universités et les petites entreprises biomédicales canadiennes ainsi que leurs projets aux sociétés internationales intéressées.

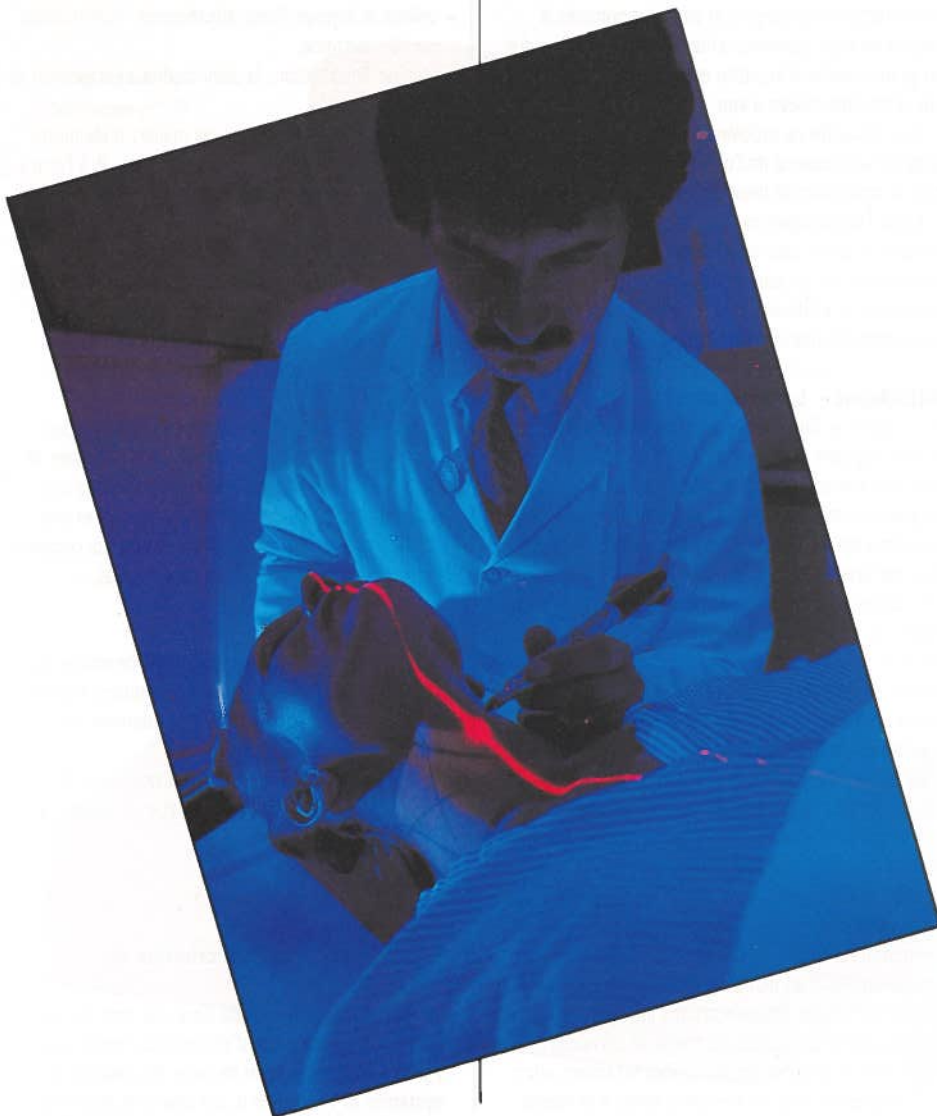
Les représentants de la société parcourent donc le Canada pour rencontrer les chercheurs et les cadres des entreprises et des institutions, et discuter avec eux des projets en cours. Pour ce faire, BIOS condense les données relatives à chaque projet en une « annonce » de deux pages qui est soumise à l'approbation du chercheur concerné et de son employeur avant de la diffuser auprès de ses abonnés. C'est en effet des abonnements que BIOS tire la plus grande partie de ses revenus, car cette société ne perçoit aucuns frais auprès des compagnies et des particuliers sur lesquels elle publie des renseignements.

BIOS informe donc ses abonnés des possibilités immédiates d'investissement : licences, acquisitions, coentreprises etc., et ceux-ci traitent directement avec l'inventeur du nouveau produit. Si un abonné et un groupe inscrit concluent un marché, BIOS n'y a aucune part.

Les abonnés sont des investisseurs qui veulent se tenir au courant des nouveautés dans les domaines des soins de santé, des soins personnels, des soins aux animaux et de la production alimentaire. Très souvent, il s'agit de chefs de services de prospection de la clientèle, d'agents responsables des licences, de promoteurs de nouveaux produits, de spéculateurs, de courtiers en valeurs mobilières, de courtiers régionaux et de grandes sociétés de produits chimiques spécialisées dans le domaine des soins de santé comme Connaught, Kodak, DuPont, Ciba-Geigy, Cyanamid et Miles Labs.

BIOS élargit actuellement ses services et fait maintenant état des débouchés découverts au Canada et aux États-Unis. La société qui fera publier des renseignements sur les débouchés européens à partir de cet automne, espère bien attirer, dès cette année, des Européens et des Japonais.

Pour de plus amples renseignements sur les abonnements ou pour faire passer une annonce s'adresser à : John Fraser, BIOS Inc., 7, rue Sultan, Toronto (Ontario) M5S 1L6; tél. : (416) 967-5852.



Le développement de systèmes — Comment relever le défi

ACTUELLEMENT, l'informatique offre des possibilités sans précédent pour accroître la productivité, tant dans l'industrie privée que dans l'administration publique et notre aptitude à tirer profit de ce potentiel dépend néanmoins de notre capacité à mettre au point les systèmes informatisés nécessaires pour bénéficier pleinement de cette technologie.

La mise au point des systèmes a, jusqu'à maintenant, nécessité l'emploi d'un grand nombre de spécialistes mais en fait, la productivité de ces personnes a peu évolué au cours des vingt dernières années, et c'est là le principal obstacle.

Actuellement, le nombre d'applications à développer dans la plupart des organisations augmente à un rythme alarmant. On dénote, de plus, une importante insatisfaction des usagers et des gestionnaires à l'égard de leurs systèmes informatisés, situation due en grande partie à la piètre qualité des systèmes et aux difficultés reliées à leur entretien.

Pour résoudre ce problème, il faut prendre avantage de la puissance de l'ordinateur afin d'automatiser le processus de mise au point de systèmes.

Asyst Technologies inc., un cabinet d'études montréalais reconnu pour ses travaux sur les logiciels, a récemment fait un pas capital dans cette direction en produisant « le Développeur », un nouveau produit de sa gamme d'outils logiciels Auto-Asyst.

Auto-Asyst — Le Développeur

Auto-Asyst, le Développeur, est un ensemble intégré d'outils logiciels fonctionnant sur IBM PC ou l'équivalent, soit sur un ordinateur unique ou sur un réseau. Il augmente considérablement la productivité des informaticiens ainsi que la qualité et la facilité de l'entretien des systèmes qu'ils mettent au point.

Le Développeur prend en charge l'ensemble du processus de mise au point de systèmes, depuis l'élaboration d'un plan directeur des systèmes d'information, jusqu'à l'entretien périodique des applications dans divers domaines et de la documentation pour les logiciels d'une organisation.

De façon plus précise, le Développeur offre une base automatisée pour la plupart des aspects du travail des analystes, des concepteurs et des chefs de projets. C'est un outil puissant utilisé pour :

- créer, emmagasiner et modifier tous les plans de travail ainsi que les organigrammes. Il est doté de fonctions évoluées reliant les divers éléments des diagrammes à un dictionnaire de données;
- contrôler toutes les associations entre les éléments. Il identifie le processus qui traite de certaines données, le programme qui utilise tel fichier, etc.;
- emmagasiner tous les éléments reliés à la même

application ou à la même tâche et y avoir accès, quel que soit leur format (diagramme, texte, tableau, etc.);

- valider la logique d'une spécification, d'un modèle ou d'un système;
- faciliter l'estimation, la planification et la gestion de projets;
- emmagasiner et contrôler les milliers d'éléments d'information nécessaires à la création et à l'entretien d'une base d'applications.

Une structure solide

La valeur et les possibilités d'un nouveau complexe à bureaux, par exemple, sont étroitement liées à la qualité de son architecture et de sa structure. On peut dire la même chose d'un produit logiciel (progiciel).

La conception et la construction du Développeur reposent sur les techniques et les méthodologies de logiciel les plus modernes — modélisation des systèmes et des données, analyse, conception et programmation structurées — ainsi que sur des concepts d'ergonomie et d'interface des plus évolués.

Ceci se traduit par :

- des fonctions, une puissance et une flexibilité qui répondent aux besoins actuels en matière d'amélioration de la qualité et de la productivité en création de systèmes;
- une structure qui tire profit de la puissance de l'intelligence artificielle pour mettre en place ces systèmes de demain.

Le Développeur comprend :

• L'Encyclopédie pour la création de systèmes

Un ensemble important de bases de données qui gère tous les éléments d'information requis pour l'exécution et la gestion de plans de création de systèmes et l'entretien d'une base d'applications.



• L'Atelier de travail

Les outils de l'Atelier de travail sont les éléments qui supportent et qui relient tous les autres modules afin d'en faire un ensemble cohérent et intégré. Ils comprennent :

- l'interface utilisateurs;
- l'interface encyclopédie;
- les fonctions Import-Export.

• Le Configurateur

Chaque organisation peut adapter son système Auto-Asyst à son milieu de travail ainsi qu'à ses normes et à ses habitudes.

• Les Experts et les Asystants

Les Experts exécutent des tâches normalement effectuées par des spécialistes en création et en gestion, tandis que les Asystants viennent en aide de la façon la plus fructueuse possible, surtout dans le cas des tâches qui ne peuvent pas être automatisées.

Chaque ensemble fonctionnel possède ses propres structures et ses propres fonctions, et communique avec d'autres ensembles par l'intermédiaire d'interfaces standardisées.

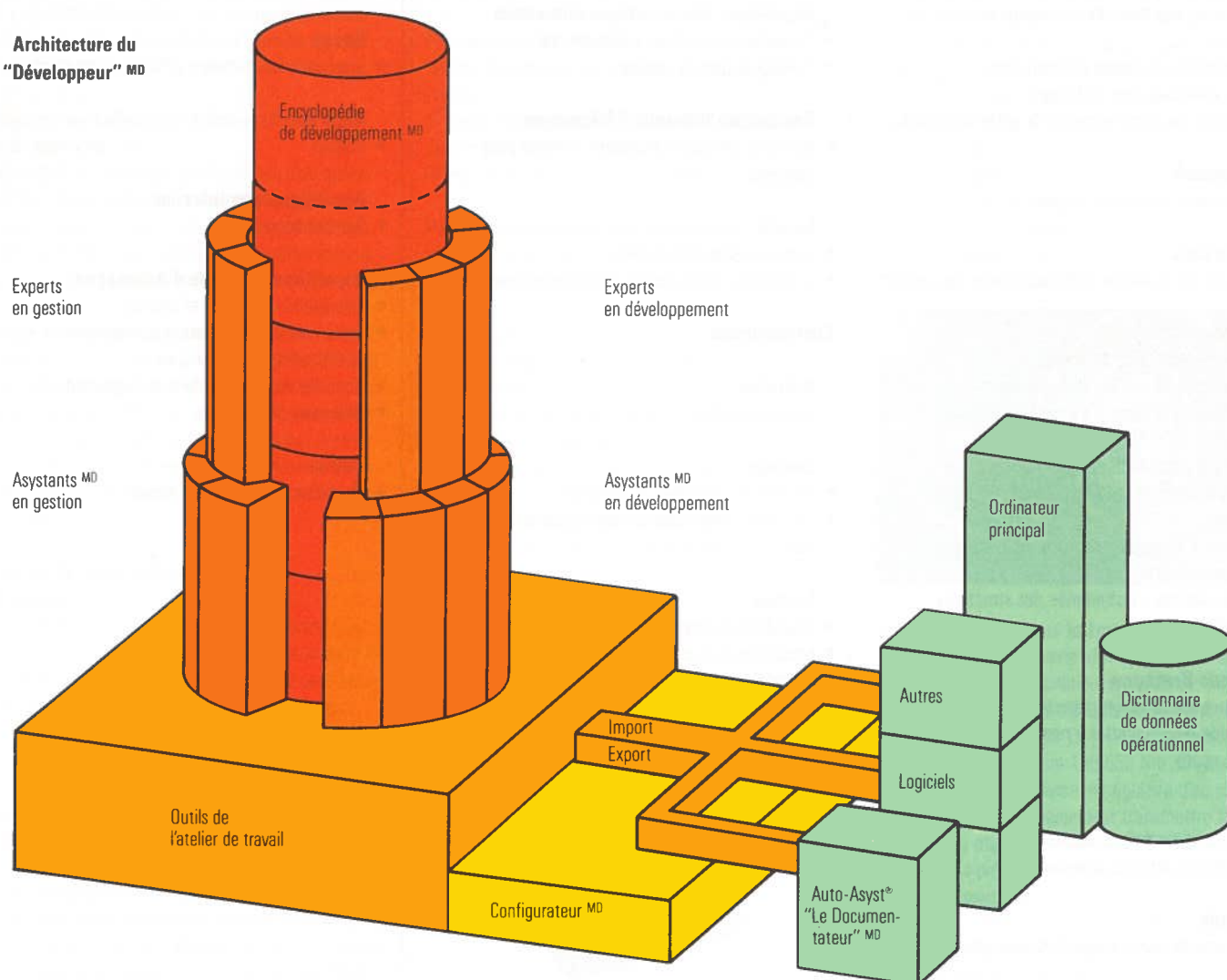
Cette approche permet à Asyst Technologies inc. d'améliorer son produit. Elle permet également d'incorporer rapidement les techniques les plus récentes de même que les méthodes de création de logiciels et ce, à des coûts minimes pour les clients.

Asyst Technologies inc.

Asyst Technologies inc. est un cabinet d'études membre du Groupe Atkinson Tremblay, reconnu comme chef de file dans le domaine de la conception et de la réalisation des systèmes d'information. Un autre de ses membres est Atkinson, Tremblay & Assoc. Inc., cabinet de consultation et de mise au point de systèmes offrant une variété de services dans plusieurs centres importants d'Amérique du Nord.

Pour de plus amples renseignements, s'adresser à :
Asyst Technologies inc. 1080, Beaver Hall, bureau 1400, Montréal (Québec) H2Z 1S8; tél. : (514) 871-0108.

Architecture du "Développeur" MD



Transferts technologiques

Offres

Canada

- Détecteur de particules chargées
- Dispositif de collectage d'échantillons d'air atmosphérique
- Alliage zinc-aluminium amélioré
- Appareil de chauffage de matières granuleuses
- Procédé de nitruration gazeuse
- Purification d'hémoglobine
- Matériaux de céramique
- Petites embarcations en aluminium
- Coupleur DNC multitâche
- *Autoskate* — Dispositif pour les crevaisons
- Appareil pour déceler la corrosion intérieure ou extérieure des tubes et des tuyaux en acier au carbone
- Instruments et sondes ultrasoniques
- Joint sphérique pour le forage
- Ensemble de porte-verres et de porte-bouteilles

Danemark

- Un nouveau bardeau à toiture

États-Unis

- Énergie non polluante tirée des résidus de charbon

France

- Matériel composite de pointe
- Un procédé de coupe pour vêtements
- Prothèse de la hanche sur mesure grâce au système CAO/FAO
- Nouveau procédé de filtration tangentielle
- Séchoir à bois et matériaux hygroscopiques massifs
- Procédé d'échantillonnage automatique des matières en vrac
- « Auscultation » instantanée des structures métalliques

Grande-Bretagne

- Une nouvelle boisson gazeuse tonique
- Procédé pour remettre à neuf les vieilles limes usées

Inde

- Lampes et torches de secours
- Traitement des eaux d'alimentation

Islande

- Système de construction de dômes géodésiques

Israël

- Trousse d'immunohistologie et de diagnostic pour la médecine vétérinaire
- Technique pour intensifier l'énergie solaire emmagasinée
- Trousses de diagnostic pour la médecine vétérinaire
- Système mobile d'inspection radiographique en temps réel
- Système d'inspection radiographique des véhicules en temps réel
- Éléments d'optique pour systèmes à infrarouges
- Irradiation des aliments
- Civière pliante

République démocratique allemande

- Production d'une fibre à base de cuir
- Tréfilage à grande vitesse

République fédérale d'Allemagne

- Matériau composite plastique — métal pour poignées

Suisse

- Joint universel pour tuyaux
- Concentré à haute teneur énergétique pour bétail

Demandes

Autriche

- Énergie éolienne

Canada

- Produits et systèmes de sécurité
- CAO/FAO utilisée pour la fabrication de divers genres d'embarcations

Europe

- Produits sidérurgiques et métallurgiques
- Feuilles de caoutchouc
- Matériel photométrique
- Machines agricoles
- Produits divers
- Machines pour l'essai des matériaux

Inde

- Assemblages légers — moulages mécaniques
- Appareils de chauffage solaire
- Bâtiments préfabriqués
- Grues, manutention des matériaux et équipement industriel
- Fours à micro-ondes
- Produits chimiques utilisés dans l'industrie de la construction
- Systèmes et dispositifs énergétiques
- Interphone sans fil
- Récepteur téléphonique électronique

Irlande

- Produits industriels d'entretien

Kenya

- Dispositifs fonctionnant à l'énergie renouvelable

Nigeria

- Briques

République dominicaine

- Refroidisseurs

République fédérale d'Allemagne

- Spécialités chimiques et additifs
- Systèmes de manipulation, commandes et actionneurs hydrauliques
- Nouvelle technologie dans le magnétisme
- Nouveaux produits

Suisse

- Machines et équipement divers

Canada

Détecteur de particules chargées 7838

Ce détecteur de particules secondaires chargées peut analyser des spécimens relativement importants contenus dans des instruments à sonde d'électrons, d'ions ou de particules, comme des microscopes électroniques à balayage, des spectromètres de masse, des détecteurs de rayons X, des détecteurs de lumière, des détecteurs d'électrons rétrodiffusés, des détecteurs d'électrons secondaires, des spectroscopes d'énergie, des analyseurs d'énergie électronique et des analyseurs Auger. Ce dispositif présente un avantage particulier, à savoir qu'il peut atteindre des surfaces minuscules ou cachées comme la partie située entre les dernières lentilles d'un microscope électronique à balayage et des spécimens plans de grande dimension.

Dispositif de collectage d'échantillons d'air atmosphérique 7887

Ce dispositif de collectage d'échantillons d'air sert à contrôler l'air ambiant en milieu industriel ou dans d'autres milieux. Il s'agit d'un dispositif peu coûteux, jetable, à remplissage automatique et auto-obturant, facile à utiliser et pouvant être aisément automatisé.

Alliage zinc-aluminium amélioré 7944

Les alliages zinc-aluminium à teneur de 8 %, 11 % et 27 % d'aluminium peuvent être améliorés par l'addition de moins de 0,06 % de strontium. Si cet additif est utilisé et que le volume des masselottes, la température de coulée et le sable sont appropriés, les pièces moulées ne présentent aucun retrait de la face inférieure.

Appareil de chauffage de matières granuleuses 7968

Appareil efficace capable de chauffer uniformément divers types de graines, noix ou haricots au moyen de gaz chauds et de micro-ondes. Le système peut servir au séchage, à la torréfaction, à l'inactivation des enzymes, à la pasteurisation et à la stérilisation. Un prototype existe et il a été mis à l'essai.

Matériaux de céramique ayant une résistance améliorée et prévisible à la fracture 8381

Ces matériaux de céramique, particulièrement le zirconia partiellement stabilisé par l'alumine-beta, peuvent être fabriqués avec un module Weibull élevé, supérieur à 40 (le module Weibull de l'acier est 50) et une probabilité de fracture de l'échantillon sur 1000.

Ces céramiques, qui présentent une grande résistance à la fracture à basses et à hautes températures, peuvent être utilisées pour des composantes de turbine, pour des milieux cryogéniques et là où l'on veut éviter la conduction de chaleur.

Purification d'hémoglobine 8421

Cette invention permet l'isolation d'hémoglobine très pure à l'aide d'un processus chromatographique à étape unique appliqué de manière à ne pas modifier la structure de la protéine ou ses caractéristiques de liaison. Ce processus peut s'adapter facilement aux préparations effectuées en grande quantité, nécessaires à l'augmentation de la production de substituts de sang à base d'hémoglobine.

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

Société canadienne des brevets et d'exploitation Limitée

275, rue Slater, Ottawa (Ontario) K1A 0R3

Téléphone : (613) 990-6100

Prière d'indiquer le numéro de référence approprié.

Petites embarcations en aluminium

Une société canadienne offre de partager, par contrat de coentreprise ou d'exploitation sous licence, sa technologie en matière de fabrication de petites embarcations en aluminium mesurant jusqu'à 20 m de long. Il s'agit de la fabrication de bateaux de pêche, d'embarcations pour relevés hydrographiques, de bateaux de sauvetage rapides et d'embarcations de plaisance et d'autres.

S'adresser à : Gary Luton, Commercialisation, Crockett McConnell Inc., C.P. 500, Bridgewater (Nouvelle-Écosse) B4V 2X6.

Téléphone : (902) 543-9100

Coupleur DNC Multitâche

Le Canadian Institute of Metalworking propose aux sociétés canadiennes intéressées un contrat d'exploitation sous licence pour la fabrication de « CIMlink », un coupleur DNC pour traitement multitâche. On



affirme que le recours à ce dispositif offre de nombreux avantages, dont l'élimination des bandes de papier et la possibilité de l'exploiter comme terminal d'atelier afin de recueillir des données relatives aux travaux en cours et d'obtenir des renseignements sur les processus de fabrication.

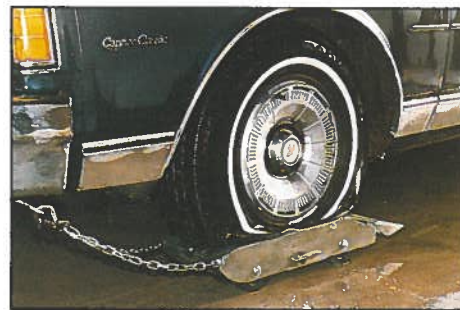
S'adresser à : P. Urban, Canadian Institute of Metalworking, 1276, promenade Sandhill, C.P. 7317, Ancaster (Ontario) L9G 3N6.

Autoskate — Dispositif pour les crevaisons

Une entreprise canadienne offre, au moyen d'un accord d'exploitation sous licence, le droit de fabriquer son produit, l'*autoskate*. D'après l'entreprise, le dispositif en question peut rapidement être fixé à un pneu crevé, permettant ainsi au conducteur de se rendre à une station-service sans endommager davantage le pneu et la jante. Le dispositif est installé au moyen de chaînes de sécurité retenues par des crochets déjà en place et peut être utilisé sur tous les genres d'automobiles, à traction avant ou arrière, et de remorques (remorque pour bateau, caravane, camionnette de camping, etc.)

S'adresser à : FTN International, C.P. 855, NDG, Montréal (Québec) H4A 3S3.

Téléphone : (514) 484-5415.



Joint sphérique pour le forage

Une entreprise canadienne offre, par contrat de coentreprise ou d'exploitation sous licence, un joint sphérique servant au forage effectué à partir de plates-formes flottantes. Ce joint peut transmettre un couple pouvant atteindre 135 558 Nm ou plus tout en compensant une déviation angulaire d'au plus trois degrés. Le joint peut également transmettre des poussées ou tractions élevées (1 800 kg) tout en tournant. De plus, il permet aussi l'injection de trois fluides ou agents de forage distincts.

S'adresser à : Patrick Bermingham, Bermingham Corporation Limited, Wellington Street Marine Terminal, Hamilton (Ontario) L8L 4Z9.

Procédé de nitruration gazeuse

Une entreprise canadienne offre, au moyen d'un accord d'exploitation sous licence, sa technologie portant sur un nouveau procédé de nitruration gazeuse. Elle affirme que ce procédé permet aux fabricants de pièces détachées d'augmenter le rendement et la durabilité des composants tout en réduisant sensiblement les prix de revient. Cette nouvelle façon d'améliorer la surface de l'acier en y introduisant de l'azote donne aux diverses pièces de machines une surface plus dure qui résiste davantage à la fatigue, à l'usure et au grippage.

S'adresser à : M.J. Korwin, président, Nitrex Metal Inc., 3480, boul. Poirier, Saint-Laurent (Québec) H4R 2J5.

Appareil pour déceler la corrosion intérieure ou extérieure des tubes et tuyaux en acier au carbone

Une société canadienne propose aux firmes canadiennes intéressées, par contrat de coentreprise ou d'exploitation sous licence, sa technologie portant sur un instrument qui décèle la corrosion intérieure ou extérieure des tubes et tuyaux en acier au carbone. L'appareil est commandé par ordinateur et muni d'un lance-sonde. Selon l'inventeur, cet instrument peut analyser le niveau de corrosion dans un tube échangeur de 12,2 m en moins de 90 secondes. Utilisations proposées : tubes échangeurs, pipelines, tubage et revêtement de puits, tiges de forage, tubes de procédé, tubes de fours et de chaudières.

S'adresser à : D. Russell, Russell Ultra-Sound Services (NDT) Ltd., 4909, 75^e Avenue, Edmonton (Alberta) T6B 2S3.

Instruments et sondes ultrasoniques

Une société canadienne propose aux firmes canadiennes intéressées, par contrat de coentreprise ou d'exploitation sous licence, un système ultrasonique constitué d'instruments et de sondes permettant d'inspecter en usine les tubes en plastique pour déceler les variations de l'épaisseur des parois. Ces instruments peuvent contrôler la vitesse d'étrépage à partir de l'extrudeur.

S'adresser à : D. Russell, Russell Ultra-Sound Services (NDT) Ltd., 4909, 75^e Avenue, Edmonton (Alberta) T6B 2S3.

Ensemble de porte-verres et porte-bouteilles

Un dessinateur, propriétaire de deux certificats canadiens d'enregistrement de dessin et attendant l'octroi de brevets américains, désire vendre ou octroyer une licence pour la fabrication et la commercialisation de son ensemble de porte-verres et de porte-bouteilles pour cuisine et pour bar. Ces derniers servent à supporter des verres ou des bouteilles dans la position horizontale ou verticale. Les personnes intéressées devront pouvoir travailler avec des barres ou des tubes de petites tailles et recouvrir d'une finition en plastique.

S'adresser à : J.M. Fagan, 260, av. Daniel, Ottawa (Ontario) K1Y 0C8.
Téléphone : (613) 728-2338.

Danemark

Un nouveau bardeau à toiture

Une firme danoise offre, aux sociétés canadiennes

intéressées à fabriquer au Canada sous licence, son bardeau à toiture sans amiante au fini naturel. Ce nouveau bardeau aurait, aux dires de la société danoise, une résistance et une durabilité extraordinaires et résisterait au gel. Il a été mis à l'essai avec succès en Scandinavie où il a résisté aux climats les plus durs.

S'adresser à : Mission commerciale, Consulat général du Danemark, 151, rue Bloor ouest, Bureau 310, Toronto (Ontario) M5S 1S4.

États-Unis

Énergie non polluante tirée des résidus de charbon

Une firme américaine désire former une coentreprise pour procéder à des essais en usine pilote et effectuer la commercialisation de son procédé visant à produire de l'énergie non polluante à partir des résidus de charbon. La société affirme que ce nouveau procédé facilite la combustion directe des résidus de charbon, des schistes bitumineux et des charbons de catégorie inférieure pour produire de l'énergie électrique peu coûteuse et du pétrole à bon compte.

S'adresser à : James Mayer, président, A.J. Mayer International Inc., Suite 409, 993 Old Eagle School Road, Wayne (Pennsylvanie) 19087.

France

Matériau composite de pointe

Une société française désire offrir à une société canadienne, par contrat de coentreprise ou d'exploitation sous licence, un nouveau matériau composite utilisé pour la fabrication de conduites blindées ou renforcées par enroulage, de réservoirs renforcés par enroulage, de composants mécaniques tressés, ondulés et façonnés à chaud, de produits finis spécialisés et de divers autres produits.

S'adresser à : Jacques Bernard, Spiflex, 33, quai de Dion-Bouton, 92814 Puteaux, France.

Un procédé de coupe pour vêtements

Un inventeur français propose sous licence aux entreprises canadiennes intéressées, un nouveau procédé de coupe de vêtements. Selon l'inventeur, ce procédé permet de diminuer la quantité de matières premières nécessaire, de plus, son utilisation se traduit par un gain de temps de 25 % à 45 % selon le style et le genre de vêtements.

S'adresser à : H. Brzustowski, 6, rue du XX^e Corps Américain, 57000 Metz, France.

Prothèse de la hanche sur mesure grâce au système CAO/FAO

Une société française offre aux entreprises canadiennes intéressées, par contrat d'exploitation sous licence, son système de conception et de fabrication assistées par ordinateur (CAO/FAO) de prothèse de la hanche. La société affirme que l'informatisation très précise de la prothèse comprend plus de neuf cents points et s'obtient grâce à un logiciel spécifique conçu pour la restitution de cette forme complexe. La prothèse est en titane, matériau qui présente des caractéristiques de résistance mécanique très intéressantes, dont une très grande solidité et un module de Young qui ressemble plus à l'os que les autres

matériaux utilisés habituellement.

S'adresser à : M. Cravoisy, GERDIC, 52, rue d'Alima, 88000 Épinal, France.

Séchoir à bois et matériaux hygroscopiques massifs

Un inventeur français offre aux entreprises canadiennes intéressées, par contrat d'exploitation sous licence, sa technologie axée sur un procédé d'installation de séchoir pour le séchage d'un matériau hygroscopique, notamment du bois, à une température inférieure à 100 °C et à une pression subatmosphérique. D'après l'inventeur, ce nouveau procédé permet d'accélérer le séchage et d'obtenir des produits de qualité très supérieure.

S'adresser à : Cabinet d'études techniques J.P. GAUTREAU, Impasse de l'École, 21200 Beaune, France.

Nouveau procédé de filtration tangentielle

Une société française offre aux entreprises canadiennes intéressées, sous licence, son nouveau procédé de filtration tangentielle sur membranes minérales; ce procédé permet de diminuer les frais d'exploitation et de réaliser une importante économie de temps. La compagnie déclare que cette technique peut s'appliquer à toutes les branches de l'industrie agro-alimentaire, telles la filtration stérile des jus de fruits, la concentration et la séparation des protéines, la concentration et la sélection des levures et des cristaux (sucrierie, distillerie), ainsi qu'au traitement des eaux, telles la clarification, la potabilisation et la stérilisation dans les secteurs ruraux, urbains, hospitaliers, pharmaceutiques, etc.

S'adresser à : M. Castellás, IMECA, Z.I. B.P. 94, 34800 Clermont-L'Hérault, France.

Procédé d'échantillonnage automatique des matières en vrac

Une société française propose aux compagnies canadiennes intéressées, sous licence, un nouveau procédé automatique d'échantillonnage de matières en vrac. Cet échantillonneur, entièrement géré par un automate programmable, est destiné aux spécialistes de l'utilisation et de l'analyse de tous produits pulvérulents, granulés ou liquides en vrac; il est aussi destiné aux industries agro-alimentaires, chimiques, du verre et de la céramique, du pétrole, des mines, du bâtiment et des travaux publics.

S'adresser à : M. Dufief, Serval International, B.P. 4, 79800 La Mothe-Saint-Heray, France.

« Auscultation » instantanée des structures métalliques

Une compagnie française propose aux firmes canadiennes intéressées, sous licence, un dispositif mécanique qui mémorise les efforts cycliques appliqués à une structure en cumulant les dommages induits par chaque cycle de charge tout en tenant compte de la valeur des amplitudes correspondantes. Ce système est particulièrement destiné à des structures travaillant en fatigue, telles que grues de tous genres, engins de levage, ponts roulants, ouvrages d'art, structures marines, équipements sidérurgiques, engins en aluminium, etc.

S'adresser à : M. Chevalier, STAS, 77, rue Henri-Brisson, 78500 Sartrouville, France.

Grande-Bretagne

Une nouvelle boisson gazeuse tonique

Une entreprise britannique offre aux sociétés canadiennes intéressées de produire au Canada, sous licence, sa nouvelle boisson gazeuse tonique. Selon l'entreprise, cette boisson rafraîchissante unique s'adresse aux fervents des sports et de l'exercice, aux personnes astreintes à des travaux épuisants, aux amateurs de sauna ou aux personnes exposées à de hautes températures ambiantes. Elle est conçue pour remplacer l'énergie dépensée et les sels perdus par la transpiration en fournissant une réserve d'énergie durable et en prévenant la fatigue prématurée et la déshydratation.

Procédé pour remettre à neuf les limes usées

Une firme du Royaume-Uni offre aux entreprises canadiennes intéressées une licence leur permettant d'exploiter une nouvelle technologie pour remettre à neuf et affûter les limes usées. Ce nouveau procédé permet aux entreprises de réduire les achats de limes neuves de 25 % à 40 %.

Pour plus de précisions sur les offres ci-dessus, s'adresser à : Derek Rowlands Technology Transfer, Ray House, Westgate (Kent) CT8 8QA, Grande-Bretagne.

Inde

Lampes et torches de secours

Un fabricant de lampes et de torches de secours qui comportent des thyristors complexes pour le chargement et des circuits de commutation entièrement transistorisés, propose un savoir-faire technique complet en vue de la fabrication de ces objets.

S'adresser à : Bhatt's Electronics (P) Ltd., 8/1, Palmgrove Road, Bangalore 560047, Inde.

Traitement des eaux d'alimentation

Un fabricant de composé inhibiteur de corrosion offre aide technique, savoir-faire et collaboration en vue du traitement de l'eau d'alimentation des chaudières à vapeur, des systèmes de refroidissement et des systèmes de chauffage.

S'adresser à : H. Natarajan, Vigneshwar Enterprises, « Medhuban » Industrial Estate P.O., Trivandrum 695019, Inde.

Islande

Système de construction de dômes géodésiques

Une entreprise islandaise offre à une société canadienne l'occasion de produire et de commercialiser, par contrat de coentreprise ou d'exploitation sous licence, son système de construction de dômes géodésiques au Canada et aux États-Unis. L'installation du dôme se fait très rapidement; ainsi, le montage d'un dôme de 12,20 m ne demande que 150 heures personnes et aucun raccord de métal spécial n'est nécessaire; selon l'entreprise, un isolant de 15,2 cm d'épaisseur dans un dôme permet de réaliser des économies d'énergie de l'ordre de 66 %.

S'adresser à : Einar Thorsteinn, Construction Lab, C.P. 62, Reykjavik, Islande.

Israël

Trousse d'immunohistologie et de diagnostic pour la médecine vétérinaire

Une société israélienne offre aux entreprises canadiennes intéressées, le droit d'utiliser sa technologie, par contrat de coentreprise, pour la production de trousse d'immunohistologie et de diagnostic pour la médecine vétérinaire. Grâce à ces trousse, on peut isoler des antigènes cellulaires et tissulaires spécifiques dans une variété de tissus déterminés.

S'adresser à : Bio-Yeda Ltd., Kiryat Weizmann, Rehovot 76326, Israël.

Technique pour intensifier l'énergie solaire emmagasinée

Un inventeur israélien offre aux sociétés canadiennes intéressées le droit d'utiliser, sous licence, sa technique de fabrication de panneaux fluorescents permettant d'accroître l'intensité du rayonnement solaire emmagasinable par des piles solaires. L'inventeur affirme que sa découverte réduira considérablement le prix de l'énergie solaire et que même par une journée ennuagée, le panneau peut recueillir suffisamment d'énergie pour alimenter les piles.

S'adresser à : Moshé Vigdor, Yissum Research Development Company de l'université hébraïque de Jérusalem, C.P. 4279, Jérusalem 91042, Israël.

Trousse de diagnostic pour la médecine vétérinaire

Une société israélienne propose aux entreprises canadiennes intéressées, le droit d'utiliser sa technologie par contrat de coentreprise pour la production de trousse de diagnostic en médecine vétérinaire. Appelée *ImmunoComb*, cette trousse permet de déceler la maladie de Newcastle chez la volaille.

S'adresser à : Orgenics Ltd., C.P. 360, Yavne 70650, Israël.

Pour plus de précisions sur les offres suivantes, s'adresser à : I. Laufer, Centre de recherches nucléaires Soreq, Yavne 70600, Israël.

Système mobile d'inspection radiographique en temps réel

Un organisme israélien offre aux sociétés canadiennes intéressées, par contrat d'exploitation sous licence, un système mobile d'inspection pour les cargaisons moyennes. Il s'agit, semble-t-il, d'un système radiographique rapide et complet pour l'inspection des cargaisons aux points suivants : aéroports, ports de mer, hangars à marchandises, entrepôts douaniers, bureaux frontaliers et autres établissements par lesquels pourraient passer des cargaisons non autorisées.

Système d'inspection radiographique des véhicules en temps réel

Un organisme israélien propose aux sociétés canadiennes intéressées, par contrat d'exploitation sous licence, un système radiographique sous forme d'installation fixe pour l'inspection automatique, en moins d'une minute, des voitures particulières, des camionnettes à plateau et des petits fourgons.

Éléments d'optique pour systèmes à infrarouges

Un organisme israélien offre aux sociétés canadiennes intéressées, par contrat d'exploitation sous licence, des éléments d'optique pour les systèmes à infrarouges. Ceux-ci seraient, semble-t-il, intéressants du point de vue du prix et de la qualité optique.

Irradiation des aliments

Une société israélienne offre aux sociétés canadiennes intéressées d'utiliser, par contrat d'exploitation sous licence, sa technologie d'amélioration et de conservation des aliments. Elle affirme que le nouveau procédé prolonge la fraîcheur en magasin des fruits et légumes, de la viande, du poisson et de la volaille, qu'il décontamine les céréales en entrepôt, les légumes secs, les noix et les agrumes, et qu'il réduit ou supprime les organismes pathogènes dans divers aliments et provendes.

Civière pliante

Une firme israélienne propose aux sociétés canadiennes intéressées, par contrat d'exploitation sous licence, une civière qui se plie en quatre et qui peut servir dans diverses situations : opérations militaires, opérations policières de secours, protection civile, camps, parcs, stations de ski, etc. L'inventeur lui attribue bien des avantages : elle est peu encombrante (55 × 16,5 × 11,5 cm pliée); elle est légère (environ 7 kg); sa grande solidité et sa durabilité ont été prouvées au cours d'essais prolongés faits sur place; elle résiste aux conditions climatiques diverses : intempéries, boue, sable et eau; son recouvrement peut être remplacé en quelques minutes sans outils et elle est facile à déplier — on peut même le faire dans l'obscurité complète. On peut y ajouter plusieurs accessoires facultatifs.

S'adresser à : Z.M. Zimal Development Co. Ltd., C. P. 645, Holon 58105, Israël.

République démocratique d'Allemagne

Pour plus de précisions sur les offres suivantes s'adresser à : L. Zanker, directeur de la commercialisation, Zentrales Büro für Internationalen Lizenzhandel, Fernschreiber, Berlin O 112 191, République démocratique d'Allemagne.

Production d'une fibre à base de cuir

Une société allemande désire céder à une société canadienne ses droits de licence pour la fabrication et le traitement d'une fibre obtenue à partir de rebuts de cuir. La fibre est fabriquée sous forme de feuilles ou de rouleaux et peut servir de matériel de base pour la fabrication de semelles intérieures, de renforts et de coussinets de talon, de sacs à main et de reliures. La production de la fibre serait non polluante.

Tréfilage à grande vitesse

Un groupe d'inventeurs allemands offre aux sociétés canadiennes intéressées, au moyen de licences, sa technologie pour la formation à froid de fils par étirage à l'aide du nouveau genre de lubrifiant à haut rendement mis au point par leurs soins. Cette technologie se prête au tréfilage de l'acier et des métaux non ferreux, y compris les métaux à point de fusion élevé et les composés métalliques. Les inventeurs

attribuent à cette technique plusieurs avantages. Par exemple, il est possible, au cours du procédé de formation des fils, de réduire la coupe transversale à 50 % par passe et d'atteindre des vitesses de plus de 500 m/min, même dans le cas du fil d'acier fortement allié.

République fédérale d'Allemagne

Matériau composite plastique-métal pour poignées

Une société allemande recherche des sociétés canadiennes désireuses d'acquiescer, au moyen de licences, un système pour la fabrication de poignées à partir d'un matériau composite acier-plastique. Ce système permet de produire une variété infinie de couleurs et résiste à la chaleur jusqu'à une température de 300 °C. Il peut servir à fabriquer des accessoires de matériel culinaire en aluminium, émail et acier inoxydable. La technique de la combinaison du plastique et du métal ainsi que les outils nécessaires sont des éléments essentiels de l'offre.

S'adresser à : M. Gregory, Th. Schemm Metall-und Kunststoffwarenfabrik, 5952 Attendorn, Papiermühle, République fédérale d'Allemagne.

Suisse

Joint universel pour tuyaux

Une entreprise suisse offre à une société canadienne l'occasion de fabriquer, en vertu d'une licence, un nouveau type de joint universel pour tuyaux qui, tout en étant fort simple et d'installation rapide, assure une sécurité maximale. Selon la société, ce joint universel remplace les collerettes, les embouts, les soudures et bon nombre d'autres méthodes de raccord de tuyaux. Il peut être raccordé à presque tous les groupes de tuyaux, des petits conduits dans un immeuble à un pipeline installé en plein désert.

S'adresser à : Kurt Frey, Agent commercial, Ambassade du Canada, Kirchenfeldstrasse 88, CH-3005 Berne, Suisse.

Concentré à haute teneur énergétique pour bétail

Une société suisse propose aux entreprises canadiennes intéressées d'utiliser sa technologie, par contrat de coentreprise ou d'exploitation sous licence, sur la fabrication d'un concentré à haute teneur énergétique destiné aux vaches laitières et aux bœufs de boucherie. Selon la société, il s'agit d'un produit unique ne passant pas par le rumen, entièrement naturel et contenant 92 % de lipides bruts (sans protéine ni fibre). Ce produit alimentaire reviendrait par ailleurs moins cher, par litre de lait et par kilogramme de viande produits, que celui utilisé traditionnellement; une alimentation contenant ce concentré pourrait faire augmenter la production laitière de 25 %.

S'adresser à : Ernest Boehlen Corporation, C. P. 242, CH-4900 Langenthal, Suisse.

Demandes

Autriche

Énergie éolienne

Une société autrichienne sollicite savoir-faire et technologie pour le captage de l'énergie éolienne en vue de la fabrication de turbines éoliennes d'une puissance maximum de 1 000 W.

S'adresser à : Otronic GmbH, Spinozagasse 20, A-1170 Vienne.

Canada

Produits et systèmes de sécurité

Une entreprise canadienne souhaite acquiescer, en vertu d'un contrat de licence, des techniques poussées relatives à des produits et des systèmes de sécurité permettant de contrer les tentatives d'entrée par effraction et de vol dans les appartements, les immeubles, les maisons unifamiliales, les immeubles à bureaux, les hôtels et les motels.

S'adresser à : J.P. Jacob, Biomed Holdings Ltd., C.P. 580, Tottenham (Ontario), L0G 1W0.

CAO/FAO utilisée pour la fabrication de divers genres d'embarcations

Une société canadienne sollicite, par contrat de coentreprise ou d'exploitation sous licence, de nouvelles techniques qu'elle pourrait utiliser dans ses installations CAO/FAO de fabrication d'embarcations rapides de sauvetage, d'embarcations pour relevés hydrographiques, de navires commerciaux, etc.

S'adresser à : Gary Luton, Commercialisation, Crockett McConnell Inc., C.P. 500, Bridgewater (Nouvelle-Écosse) B4V 2X6.

Téléphone : (902) 543-9100.

Europe

Produits sidérurgiques et métallurgiques

Un fabricant espagnol de divers produits destinés aux industries sidérurgiques et métallurgiques cherche un associé en vue d'un échange de technologie et de savoir-faire.

N° de référence : BRE/8710/22.

Matériel photométrique

Une société espagnole de levés topographiques utilisant des données photométriques tirées des levés aériens cherche des associés (ingénieurs ou techniciens) dans le domaine de la télédétection en vue d'acquiescer des connaissances technologiques.

N° de référence : BRE/8733/50.

Machines agricoles

Un fabricant français de machines agricoles (remorques, épanduses de fumier, remorques basculantes, tonnes à lisier, etc.) cherche un associé pour recherches communes et mise au point de nouveaux produits.

N° de référence : BRE/8704/32.

Feuilles de caoutchouc

Un producteur espagnol de feuilles de caoutchouc, de profilés de caoutchouc et de pièces moulées cherche un associé pour échanges de technologie et de savoir-faire.

N° de référence : BRE/8744/48.

Produits divers

Une entreprise britannique spécialisée dans différents secteurs industriels (production de matériel d'isolation en laine de verre pour bateaux; commerce de matériel militaire et de câbles électriques; services de production cathodique et de traitement électrolytique de l'eau) cherche des associés pour commercialisation en commun.

N° de référence : BRE/8718/49.

Machines pour l'essai des matériaux

Un fabricant allemand de sondes thermiques, d'appareils de mesure électroniques, de matériel informatique pour les industries chimiques, de verre, des produits synthétiques et de céramique pour les fabricants de machines d'essai des matériaux, les fabricants de fours et les laboratoires de recherche, cherche un associé pour commercialisation en commun.

N° de référence : BRE/8507/34.

Pour ces dossiers s'adresser à : Bureau de rapprochement des entreprises, 6, Rond-Point Schuman, boîte 3, B-1040 Bruxelles, Belgique.

Inde

Assemblages légers — moulages mécaniques

Un fabricant de moulages mécaniques non ferreux cherche à établir une entente technique et commerciale en vue de la fabrication d'assemblages légers à partir de moulages mécaniques, avec option de rachat.

S'adresser à : Directeur, Surya Die-castings Pvt. Ltd., 511 Kakad Market, 306, Kalbadevi Road, Bombay 400002, Inde.

Pour de plus amples renseignements sur les offres suivantes, s'adresser à :

Han-Chol Kang, conseiller, Utilisation de la technologie, Asian and Pacific Centre for Transfer of Technology, 49 Palace Road, P.O. Box 115, Bangalore — 560052, Inde.

Prière d'indiquer le numéro de référence correspondant.

Appareils de chauffage solaire

Une société de l'Inde aimerait conclure un contrat de coentreprise ou d'exploitation sous licence avec une société canadienne en vue d'acquiescer une nouvelle technologie de fabrication d'appareils de chauffage solaire.

N° de référence : RE-55a.

Bâtiments préfabriqués

Une société de l'Inde aimerait conclure un contrat de coentreprise ou d'exploitation sous licence avec une société canadienne en vue d'acquiescer une nouvelle

technologie de production de bâtiments préfabriqués qui conviennent aux milieux agricoles.

N° de référence : LCC-59.

Grues, manutention des matériaux et équipement industriel

Une firme de l'Inde aimerait conclure un contrat d'exploitation sous licence avec une société canadienne en vue d'acquérir une nouvelle technologie portant sur les grues, la manutention des matériaux et l'équipement industriel.

N° de référence : MISC-22.

Fours à micro-ondes

Une société de l'Inde aimerait conclure un contrat d'exploitation sous licence avec une société canadienne en vue d'acquérir une nouvelle technologie liée aux fours domestiques à micro-ondes.

N° de référence : EE-38.

Produits chimiques utilisés dans l'industrie de la construction

Une entreprise de l'Inde désire conclure, avec une entreprise canadienne, un contrat d'exploitation sous licence pour l'acquisition de technologie ayant trait à des adjuvants de produits chimiques utilisés dans l'industrie de la construction, comme les composés imperméabilisants, les adhésifs, et les durcisseurs pour planchers, etc.

N° de référence : LCC-1.

Systèmes et dispositifs énergétiques

Une entreprise de l'Inde désire conclure, avec une entreprise canadienne, un contrat d'exploitation sous licence ou de coentreprise pour l'acquisition de technologie de pointe dans le secteur des systèmes et des dispositifs propres aux sources d'énergie de remplacement et aux sources d'énergie renouvelable utilisée dans les éoliennes, les aérogénérateurs et tous les systèmes fonctionnant à l'énergie solaire (pompes, réfrigérateurs, etc.)

N° de référence : RE-56.

Interphone sans fil

Une entreprise de l'Inde désire conclure, avec une entreprise canadienne, un contrat d'exploitation sous licence pour l'acquisition de technologie de pointe, dans le domaine des interphones sans fil.

N° de référence : EE-2.

Récepteur téléphonique électronique

Une entreprise de l'Inde désire conclure, avec une entreprise canadienne, un contrat de coentreprise pour l'acquisition de technologie de pointe relative à tous les types de récepteurs téléphoniques électroniques, sur le plan acoustique, aux récepteurs téléphoniques électromagnétiques et dont la réalisation s'adapte bien aux techniques semi-automatisées de production en série.

N° de référence : EE-30.

Irlande

Produits industriels d'entretien

Une entreprise irlandaise sollicite, sous forme d'exploitation sous licence ou de coentreprise, de nouvelles techniques relatives aux produits industriels d'entretien du genre atomiseurs métalliques, lubri-

fians en atomiseurs, produits d'étanchéité en tube ou en boîte. Cette firme s'intéresse également à la fabrication de composantes de haute précision en caoutchouc, de produits et de procédés nouveaux.

S'adresser à : G. McIvor, Chemoflon GmbH, Seals and Packings, 48 Cookstown Industrial Estate, Tallaght, Co. Dublin, Irlande.

Kenya

Dispositifs fonctionnant à l'énergie renouvelable

Une compagnie sollicite aide financière, matériel et, probablement, participation en coentreprise en vue de fabriquer des dispositifs fonctionnant à l'énergie renouvelable, comme les chauffe-eau solaires et les systèmes photovoltaïques, biogaz et éoliens pour petites centrales électriques et stations de pompage. Infrastructure disponible.

S'adresser à : C.O. Rioba, Solar World (E.A.) Ltd., P.O. Box 2472, Kisii, Kenya.

Nigeria

Briques

Une société sollicite aide technique, machinerie, matériel et participation en coentreprise en vue d'installer une usine pouvant produire annuellement de 10 000 à 20 000 tonnes de mortier réfractaire et de briques réfractaires à teneur élevée d'alumine.

S'adresser à : E.P. Obidigbo, Directeur, Acton Techniques Ltd., P.O. Box 3344, Surulere, Lagos, Nigeria.

République dominicaine

Refrigerateurs

Techniques de réparation demandées par des unités frigorifiques hermétiques d'équipement de réfrigération.

S'adresser à : Helmut Schorgmayer, Directeur, Centro de Estudios Energeticos y Recursos Naturales, Universidad Católica Madre y Maestra, Santiago de los Caballeros.

République fédérale d'Allemagne

Pour plus de renseignements sur les demandes suivantes s'adresser à :

G. Schaudé, Innovationsberatung, Finkenstrasse 14, D-7534 Birkenfeld, République fédérale d'Allemagne.

Prière d'indiquer le numéro de référence correspondant.

Spécialités chimiques et additifs

Une société allemande est à la recherche d'un contrat d'exploitation sous licence en vue d'acquérir une nouvelle technologie qui lui permettra de fabriquer de nouveaux produits dans le domaine des spécialités chimiques et des additifs destinés à être utilisés par l'industrie du caoutchouc, du sucre, des levures, du papier et des produits d'étanchéité, ainsi que pour le traitement de l'eau et des eaux usées. Ces nouveaux produits doivent être des produits de haute qualité reconnus comme des spécialités qui peuvent être très rentables et qui sont brevetés ou susceptibles d'être brevetés.

N° de référence : SP 8306.

Systèmes de manipulation, commandes et actionneurs hydrauliques

Une société allemande désire négocier avec une société canadienne le transfert d'une nouvelle technologie portant sur des systèmes de manipulation ainsi que sur des éléments de commande et des actionneurs hydrauliques, en particulier des robots, des soupapes, des actionneurs, des capteurs et des composants hydrauliques de pointe.

N° de référence : SP 8422.

Nouvelle technologie — magnétisme

Une entreprise allemande spécialisée dans la fabrication d'instruments de mesure cherche à obtenir, par un contrat d'exploitation sous licence ou en coentreprise, une nouvelle technologie, notamment un nouveau principe physique pour remplacer les aimants conventionnels dans les instruments de mesure magnéto-électriques. Cette technologie doit regrouper les caractéristiques suivantes : grande force coercitive, facilité d'aimantation et de désaimantation, facilité à former (moule, pièce coulée, aggloméré, etc.) et être meilleur marché que les produits concurrentiels.

Nouveaux produits

Une entreprise allemande cherche à obtenir, par un contrat d'exploitation sous licence, de nouvelles technologies liées à de la machinerie ou à de l'équipement s'installant sur des grosses machines afin de protéger l'environnement du bruit et des vibrations qu'elles émettent, et des machines ou dispositifs produisant ou utilisant des champs magnétiques puissants.

Une autre société allemande aimerait conclure des contrats d'exploitation sous licence portant sur de nouvelles technologies liées aux produits en matières plastiques, aux utilisations de capteurs, aux produits d'assemblage et de raccordement des composants, des tubes, etc., notamment ceux qui conviennent à l'assemblage automatique (y compris outils, machines nécessaires, etc.) et enfin aux tubes spéciaux (diamètre extérieur jusqu'à 20 mm).

Pour ces dossiers s'adresser à : H. Wenzl, Battelle-Institut E.V. Am Romerhof 35, Postfach 900160, 6000 Frankfurt am Main 90, République fédérale d'Allemagne.

Suisse

Machines et équipements divers

Une compagnie de commerce international suisse désire acheter, auprès de sociétés canadiennes, les divers équipements suivants :

- panneaux composites renfermant de l'acier avec isolant en laine minérale (panneaux d'entrepôt)
- Équipement pour la fabrication de skis (neige)
- Machines pour la fabrication de produits en céramique (isolants, briques, tuiles, articles de table)
- Usine de pâte visqueuse d'une capacité de 100 000 tonnes par an. L'usine devra raffiner le bois de feuillus.
- Machines pour la production d'emballages souples (contenants pour lait et jus, aliments frais et congelés, etc.) d'une capacité de 60 000 tonnes par an.
- Équipements pour travaux de peinture, y compris la poudre à pistolet, des enduits et des pompes.

S'adresser à : M. Atle Lygren, Bex Corporation, 12, rue de la Combe, 1260 Nyon, Suisse.

Événements spéciaux

Sommaire

Belgique

- Eureka, 35^e exposition internationale des inventions
Bruxelles — novembre et décembre 1986.

Canada

- IHC '86
Toronto — novembre 1986.
- Toronto Home Builders Association, Conférence annuelle et foire exposition
Toronto — décembre 1986.

France

- Symposium international 1987 sur la chimie du bois et des procédés de mise en pâte
Paris — avril 1987.

Grande-Bretagne

- Techmart 86
Birmingham — novembre 1986.

Hong Kong

- Foire commerciale de Hong Kong
Hong Kong — novembre 1986.

Inde

- Congrès de l'aluminium
New Delhi — janvier 1987.

Malaysia

- ELENEX '87
Kuala Lumpur — mars 1987.

République fédérale d'Allemagne

- Foire commerciale internationale des produits en plastique et en caoutchouc
Düsseldorf — novembre 1986.

IENA '86

- Nuremberg — novembre 1986.

- Salon de la technologie de Berlin
Berlin — novembre 1986.

IENA '86

Exposition internationale des idées, des inventions et des nouveautés

Terrain d'exposition
Messezentrum Nürnberg
République fédérale d'Allemagne
Du 5 au 9 novembre 1986.
S'adresser à : AFAG Ausstellungs-ges. GmbH,
Messezentrum Nürnberg, D-8500 Nuremberg
République fédérale d'Allemagne
Téléphone : 0911/86691; *Télex* : 622080

Foire commerciale de Hong Kong

Exposition sur les biens de consommation

Centre d'exposition de Hong Kong
Hong Kong
Du 6 au 9 novembre 1986.
S'adresser à : Hong Kong Trade Fair Ltd.,
4306, China Resources Bldg., 26 Harbour Road,
Hong Kong
Téléphone : 5-736211; *Télex* : 68444 HKTF HX

Foire commerciale internationale des produits en plastique et en caoutchouc

Terrain des expositions
Düsseldorf
République fédérale d'Allemagne
Du 6 au 13 novembre 1986.
S'adresser à : Düsseldorf Messegesellschaft GmbH,
NOWEA, Postfach 32 02 03, 4000 Düsseldorf 30
République fédérale d'Allemagne
Téléphone : (02 11) 4 56 01; *Facsimilé* : 8 584 853

Techmart 86

National Exhibition Centre
Birmingham, Grande-Bretagne
Du 11 au 14 novembre 1986.
S'adresser à : Helen Lord, National Exhibition
Centre Ltd., Birmingham B40 1NT, Grande-Bretagne
Téléphone : 021-780 4141

IHC '86 (Exposition internationale sur l'habitation et les composantes innovatrices)

Metro Toronto Convention Centre
Toronto (Ontario)
Du 12 au 16 novembre 1986.
Cet événement d'envergure internationale est d'un grand intérêt commercial pour les manufacturiers, les fournisseurs et les usagers qui proposeront leurs technologies et exposeront leurs nouveautés et leurs innovations.
S'adresser à : IHC '86, Manumod Exhibitions Inc.,
77, av. Mowat, Bureau 209, Toronto (Ontario)
M6K 3E3
Téléphone : (416) 533-4888

Salon de la technologie de Berlin

Carrefour international de l'innovation
Exposition et congrès
Berlin-Ouest
République fédérale d'Allemagne
Du 25 au 28 novembre 1986.
S'adresser à : AMK Berlin Ausstellungs-Messe
Kongress GmbH, Messedamm 22, 1000 Berlin 19
République fédérale d'Allemagne
Téléphone : 030/3038/1; *Télex* : 182908

Eureka, 35^e Exposition internationale des inventions

Parc des Expositions
Bruxelles, Belgique
Du 30 novembre au 8 décembre 1986.
S'adresser à : Foire internationale de Bruxelles,
Parc des Expositions, 1020 Bruxelles, Belgique
Téléphone : 02/478.48.60; *Télex* : 23643

Toronto Home Builders Association Congrès annuel et foire-exposition

Metro Toronto Convention Centre
Toronto (Ontario)
Les 9 et 10 décembre 1986.
S'adresser à : Southex Exhibitions, 1, chemin
Scotsdale, Don Mills (Ontario) M3B 2R2
Téléphone : (416) 445-6641

Congrès de l'aluminium

Vigyan Bhavan New Delhi, Inde
Du 27 au 29 janvier 1987.
S'adresser à : High Commission of India, 10, chemin
Springfield, Ottawa (Ontario) K1M 1C9
Téléphone : (613) 744-3751

ELENEX '87

Putra World Trade Centre
Kuala Lumpur, Malaysia
Du 25 au 28 mars 1987.
S'adresser à : Malaysian Exhibition Services,
2nd Floor, Wisma Socfin, Jalan Samantan,
50490 Kuala Lumpur, Malaysia
Téléphone : 03-255 1717/2550261

Symposium international 1987 sur la chimie du bois et des procédés de mise en pâte

Palais des Congrès (Porte Maillot)
Paris, France
Du 27 au 30 avril 1987.
S'adresser à : l'Association canadienne
des producteurs de pâtes et papiers
Immeuble Sun Life, 23^e étage
1155, rue Metcalfe
Montréal (Québec) H3B 2X9
Téléphone : (514) 866-6621

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

Ile-du-Prince-Édouard

Mail Confederation Court
Bureau 400
134, rue Kent
C. P. 1115
Charlottetown (Ile-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) 778-4486

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.



Masterfile Gabe Palmer



Gouvernement
du Canada

Expansion industrielle
régionale

Government
of Canada

Regional Industrial
Expansion

Canada