

# TECHNOLOGIES

LES AFFAIRES

Efficacité et qualité des services

Cabinet-conseil  
Gestion et Informatique

**Roy ■ Bourassa ■ associés**

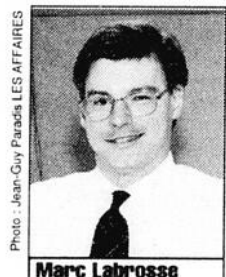
Planification stratégique • Productivité • Qualité  
Conception et réalisation de systèmes  
Gestion de centres informatiques  
Technologie

Montréal (514) 842-4874      Québec (418) 626-5555      Ottawa (613) 782-2357

## OÙ VA L'INFORMATIQUE AU QUÉBEC

### TRAITEMENT EN PARALLÈLE

Les années 1990 seront la décennie où la rapidité de traitement des ordinateurs fera des bonds prodigieux. Grâce à l'architecture parallèle, Alex Informatique et le CRIM donnent au Québec des chances de se tailler une place de choix à cet égard pp. T-2-3



Marc Labrosse

### LA SOLUTION MOOPI

Le groupe Berclain croit avoir trouvé la solution aux bousculades engendrées par les délais de livraison des fabricants : le logiciel MOOPI. Et déjà, l'entreprise de Québec travaille à mettre au point TASCAM, qui promet d'optimiser la production p. T-4

### VOLVOX : DES FONDS DE 55,3 M\$

Le Centre de Recherche Volvox représente le plus important projet mobilisateur soutenu à ce jour par le Fonds de développement technologique p. T-5

### LE QUÉBEC, UN POINT CHAUD

Grâce aux travaux de Recherches Bell-Northern et du CRIM, le Québec s'est taillé une réputation de calibre international en reconnaissance de la parole. Le système que Recherches Bell-Northern ont mis au point est un petit modèle du genre pp. T-11-12

### UNE ASSOCIATION PROFITABLE

Les sociétés de logiciels à la fine pointe ont tout intérêt à se joindre au CRIM. Claude Coulombe, vice-président de Machina Sapiens, explique que l'évolution du Centre en a fait un partenaire indispensable p. T-15



Claude Coulombe

## Un avenir voué au logiciel

L'avenir de l'informatique est au logiciel. Déjà, les ventes de logiciels prennent la part du lion des revenus de l'industrie informatique et dépassent celles reliées au matériel. Et c'est heureux pour le Québec, car le secteur du matériel y est étonnamment faible, alors que celui du logiciel est foisonnant.



Par cycles de cinq ans environ, le Québec a connu son porte-étendard de la fabrication d'ordinateurs. Joueur éphémère après joueur fugace, on a vu passer les AES Data, Micom, Extraordinateur, Comterm et Ogivar. Le début de la décennie 1990 voit poindre un nouvel espoir en la compagnie Alex Informatique, qui fabrique des ordinateurs à architecture parallèle. Jusqu'ici, cette compagnie a su très bien jouer ses cartes pour assurer sa pérennité dans le segment de l'industrie qui connaît présentement la croissance la plus impressionnante. On ne peut que se croiser les doigts et lui souhaiter longue vie.

Cela clôt la courte généalogie québécoise de l'industrie du matériel informatique. Pour ce qui concerne le conseil, la généalogie peut être tracée encore plus rapidement et s'articule autour des trois grands troncs que représentent le Groupe DMR, le Groupe CGI et le Groupe LGS. Ces joueurs ont connu une pérennité qui tranche nettement avec la

volatilité qui a caractérisé le segment des machines.

Leur avenir semble tout aussi prometteur que n'est solide leur passé. DMR a bien placé ses pions autant en Europe et en Asie qu'aux États-Unis. Chez nos voisins du sud, le best-seller informatique *Paradigm Shift* écrit par deux conseillers principaux de DMR, Don Tapscott et Art Caston, laisse présager que DMR pourra bénéficier d'une solide pénétration du marché. Même chose pour CGI qui, avec un acharnement exemplaire, tâche de se tailler une place de choix dans le marché américain.

Pour ce qui concerne le secteur du logiciel, aucune généalogie simple ne pourrait être tracée. Dans ce secteur, le Québec se développe de tous bords et de tous côtés. On ne peut repérer qu'une seule constante : nos firmes ne connaissent du succès que dans les marchés verticaux. Les grands marchés horizontaux, dits génériques, comme le traitement de texte ou les chiffriers électroniques, ont solidement été noyautés par les

mastodontes américains, tant ici qu'en Europe.

Par contre, dès qu'on creuse dans les créneaux verticaux, on découvre que les firmes québécoises ont la main extraordinairement heureuse et inventive. Et elles tirent tous azimuts. Il y a la simulation visuelle avec *Virtual Prototypes*, *Softimage* et *ATS Aérospatiale*; la création d'interface avec *Visual Edge*; la gestion de production avec *Berclain*; la gestion de transport de masse avec *Giro*; les bases de données avec *Speedware*; la correction orthographique et grammaticale avec *Logidisque* et *Machina Sapiens*; la séquence musicale avec *Oktal*.

Cette liste est loin d'être exhaustive; elle ne comprend que des joueurs dont les produits représentent le *nec plus ultra* du secteur qu'ils visent. Et s'ils maintiennent leur excellence, ils ne pourront que prospérer dans un marché du logiciel qui, en pleine récession, croît encore de 20 % l'an.

Or, les choses ne s'arrêtent pas là. L'industrie, mobilisée en bonne partie par le Fonds

de développement technologique, s'est lancée dans de nombreux projets de recherche de logiciel. Plusieurs, notamment dans les domaines de la reconnaissance de la parole, des interfaces graphiques et de la gestion environnementale qui promettent de conquérir de nouveaux territoires pour l'informatique québécoise. Ce dossier en fait état.

Une seule ombre obscurcit l'horizon de l'informatique au Québec : un manque total de soutien par nos institutions financières, tant les banques que les fiducies et les compagnies d'assurances. Il est scandaleux que ces grands concentrateurs de l'épargne publique refusent d'accomplir ce qui relève de leur devoir à la fois social et économique. Aucune de nos banques, par exemple, n'a pris la peine d'explorer la haute technologie, notamment le logiciel. Une croissance annuelle de 20 %, n'est-ce pas digne de leur intérêt ? Qu'attendent-elles donc ?

YAN BARCELO

# L'informatique à l'UQAH!

... la science en action !

- Des programmes de qualité
- Une formation tournée vers l'avenir
- De la recherche d'avant-garde

Université du Québec à Hull

Un milieu stimulant, un avenir prometteur

Renseignez-vous dès maintenant !  
Sans frais: (819) 1-800-567-1283 ou (418-514-613) 1-800-567-9642

# TECHNOLOGIES OÙ VA L'INFORMATIQUE AU QUÉBEC

## Rapidité de traitement : Alex Informatique

Les années 1990 seront une décennie où la rapidité de traitement des ordinateurs fera des bonds prodigieux.

Grâce à Alex Informatique et au Centre de recherche informatique de Montréal (CRIM), le Québec a des chances de se tailler une place dans cette évolution.

Les jours de l'ordinateur à processeur unique sont comptés. Cette architecture simple, inspirée du modèle de von Newman, nous a merveilleusement servi jusqu'ici.

Par exemple, elle a fait en sorte que la compagnie Intel a mis au point un microprocesseur, le Pentium 5, qui effectue 100 millions de calculs à la seconde (MIPS). C'est l'équivalent, sur un minuscule carré de silice, de ce que les grands ordinateurs centraux d'IBM faisaient il y a à peine 10 ans.

### La loi des nombres

Aussi rapides que puissent devenir les processeurs individuels, il reste la loi élémentaire des nombres : deux processeurs travailleront plus vite qu'un seul; et trois processeurs, encore plus vite.

C'est la loi que les fabricants de superordinateurs comme Cray Computers et NEC ont commencé à appliquer dès la fin des années 1980. Ainsi, le YMP C-90 de Cray incorpore 16 processeurs oeuvrant en parallèle; le NEC SX3, qui détient le record de vitesse à 22 milliards d'opérations à la seconde, en incorpore quatre.

Ces ordinateurs se vendent toutefois dans les dizaines de millions de dollars, de telle sorte que seuls de grands centres informatiques peuvent se les payer. Mais les besoins en calcul de masse ne se confinent plus aux grands centres.

Compte tenu des besoins croissants en traitement d'images et de la parole, des exigences de la fabrication robotisée et de la conception assistée par ordinateur, de plus en plus d'entreprises, petites et grandes, ont besoin d'une puissance équivalant à celle des superordinateurs.

### Répondre à la demande

C'est pour répondre à cette demande qu'une foule de fabricants de machines à archi-

ture parallèle comme Teradata, Thinking Machines, Intel et Alex Informatique ont vu le jour.

Tous ces joueurs ont mis au point des ordinateurs incorporant 10, 50, 100, parfois même des milliers de processeurs, qui offrent l'équivalent d'un superordinateur pour une fraction du prix.

Ainsi, le Volvox d'Alex, qui peut incorporer jusqu'à 96 processeurs, se vend, dans cette configuration, environ deux millions de dollars; il effectue cinq milliards d'opérations à la seconde.

Selon toutes prévisions, le marché des machines parallèles est appelé à connaître la plus forte croissance du secteur informatique au cours des prochaines années. Le Gartner Group, du Connecticut, prédit que ce marché évoluera au rythme de 25 % par année. Certains parlent même d'une croissance de 40 %.

Toutefois, pour connaître son plein épanouissement, le marché des machines parallèles se doit de surmonter un certain nombre d'obstacles.

Le plus important tient à l'absence totale de normes



Photo : Jean-Guy Paradis LES AFFAIRES

Marc Labrosse, président d'Alex Informatique : « Il faut pratiquement être titulaire d'un Ph.D. pour programmer un ordinateur parallèle. »

dans le secteur. Cette industrie en est au même point où étaient les joueurs comme IBM et DEC au début des années 1960. Chaque fabricant possède son architecture propre et aucune n'est compatible avec aucune autre.

Or, les acheteurs d'ordina-

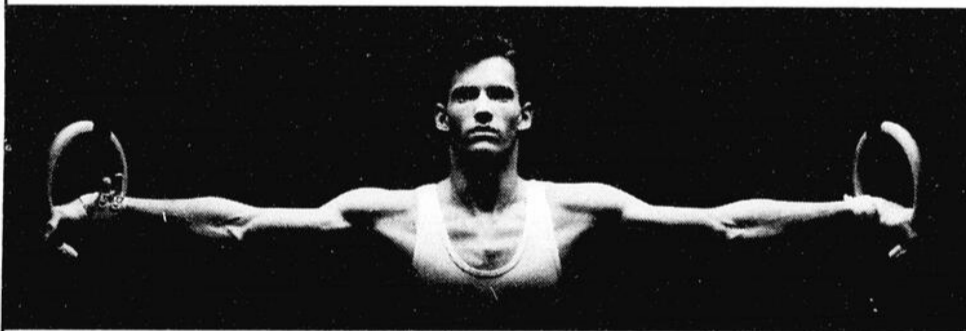
teurs d'aujourd'hui sont familiers avec cette situation et l'évitent comme la peste. C'est pourquoi on assiste à un mouvement irréversible vers les architectures informatiques ouvertes. Le secteur du parallélisme n'y échappera pas.

Comme le dit Vincent Van Dongen, chercheur principal au CRIM, « les programmes se transportent très mal d'une machine à l'autre. Pour programmer efficacement une machine, il faut



IST Information Systèmes  
Technologie

UNE VISION PÉNÉTRANTE QUI S'APPUIE SUR LA RIGUEUR.



Être performant dans un univers où les technologies de l'information sont en constante évolution exige plus qu'une simple maîtrise. Il faut des produits et services qui s'inspirent d'une vision. Une vision qui soit à la fois souple et solide. Une vision qui ait du muscle.

Nos produits et services tirent leur force de la polyvalence de nos équipes multidisciplinaires. Gestion de centres informatiques, impartition, consultation et intégration de systèmes, logiciels de pointe et systèmes intégrés pour établissements de santé et de services sociaux? Quels que soient vos besoins, d'une main sûre, nous saurons vous guider. Nos solutions novatrices, et leur suivi, vous seront livrées clés en main.

MONTRÉAL

QUÉBEC

OTTAWA

LONDON

TORONTO

SASKATOON

## Faculté des sciences et de génie

Si la recherche et/ou ses applications en ces domaines vous intéressent, nous pouvons vous fournir une expertise de premier rang, soit à titre de partenaire, soit à titre de collaborateur:

- Télécommunications
- Vision numérique
- Robotique
- Productique
- Intelligence artificielle
- Modélisation
- Environnement
- Gestion de la qualité
- Génie logiciel
- Génie informatique
- Informatique théorique
- Informatique des organisations
- Analyse et synthèse d'images
- Parallélisme



Information: Jean Y. Chagnon, vice-doyen  
Développement et transfert technologique  
(418) 656-2746

# et le CRIM mettent le Québec en piste

écrire spécifiquement pour son architecture ».

## Offrir une norme

Marc Labrosse, président d'Alex Informatique, résume la situation par une boutade : « Il faut pratiquement être titulaire d'un Ph.D. pour programmer un ordinateur parallèle. »

Le CRIM a donc entrepris, au coût de cinq millions de dollars, un important projet de recherche d'une durée de trois ans où, aux côtés d'Alex, on retrouve IBM et DEC. Le projet vise à créer un environnement de programmation parallèle portable qui permettra à un programme, mis au point pour une machine et son architecture particulière, de fonctionner sur la majorité des autres machines.

« Il se fait présentement de la recherche dans ce sens aux États-Unis, mais rien ne va aller aussi loin que notre programme avec le CRIM, indique M. Labrosse.

« Les autres équipes orientent leurs travaux vers une seule plate-forme; celle d'Alex et du CRIM sera multiplateforme. »

Si le projet de recherche aboutit à des résultats probants, Alex pourrait disposer d'un avantage majeur en offrant au marché le premier outil standard de programmation en parallèle.

## Programmation ardue

Un autre obstacle qui se dresse sur la voie du parallélisme tient à la difficulté que représente la programmation de ces machines.

En effet, quand on dispose de douzaines de processeurs, répartir des segments de programme entre tous ces processeurs de la façon la plus efficace représente un défi de taille.

La règle de base est très simple : comme dans le cas du maillon le plus faible de la chaîne, un ordinateur parallèle n'effectuera pas un traitement plus rapidement que le plus lent de ses processeurs.

Il faut donc que le programmeur sache répartir les tâches entre les processeurs de façon à découper un problème de façon optimale et à donner des bouchées à peu près égales à chaque processeur.

## Deuxième projet de recherche

Or, il y a moyen d'automatiser cette parallélisation des tâches et c'est ce qu'Alex a entrepris de réaliser avec le CRIM dans un deuxième projet conjoint de recherche

qui, au coût de 500 000 \$, s'étend sur deux ans. « C'est un outil qui nous donnera un avantage distinctif », dit M. Labrosse.

Voilà donc deux cartes ma-

jeures qu'Alex s'affaire à maîtriser. Elle parraine aussi de nombreux autres projets de mise au point d'applications destinées à ses machines à architecture parallèle.

S'il faut en croire M. Labrosse, dans quelques années, Alex pourrait fort bien disposer du catalogue d'applications le plus étoffé de l'industrie. « Notre business,

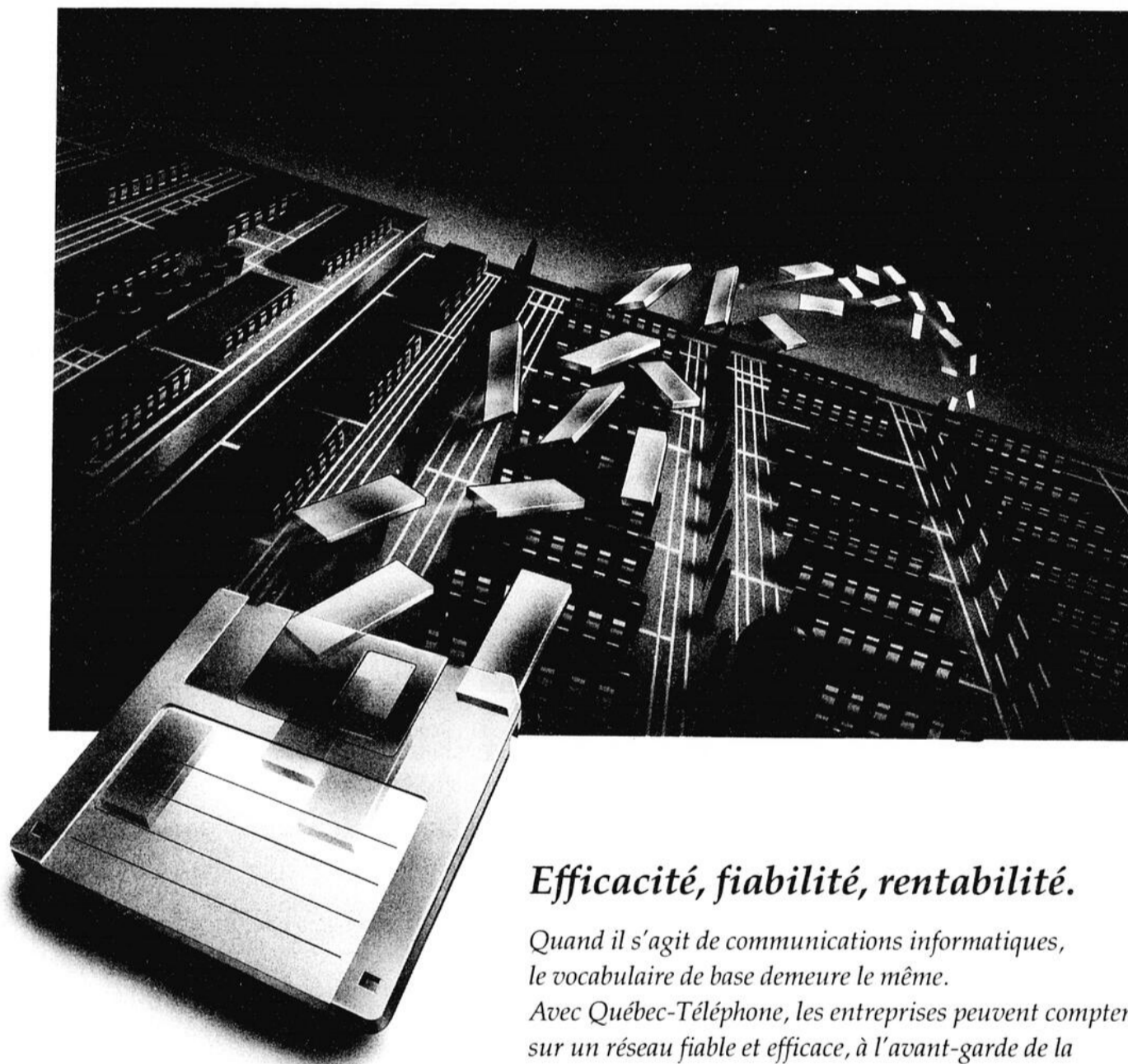
c'est de rendre plus accessible le traitement en parallèle. »

Or, le moyen d'y parvenir est de faire en sorte que le logiciel permette aux utilisateurs de tirer avantage des machines. Alex y travaille d'arrache-pied.

teurs de tirer avantage des machines. Alex y travaille d'arrache-pied.

YAN BARCELO

## Le langage est nouveau, le vocabulaire n'a pas changé.



### Efficacité, fiabilité, rentabilité.

Quand il s'agit de communications informatiques, le vocabulaire de base demeure le même.

Avec Québec-Téléphone, les entreprises peuvent compter sur un réseau fiable et efficace, à l'avant-garde de la technologie. Un réseau qui peut répondre à tous vos besoins en matière de communications spécialisées, pour vous permettre de demeurer toujours compétitifs, à des coûts avantageux.

Le côté affaires de la technologie.



QUÉBEC-TÉLÉPHONE

Le télécommunicateur

Québec-Téléphone assure les services de télécommunication sur 40 % de la surface habitée du Québec. L'entreprise dessert la Beauce, Portneuf, Lotbinière, la Côte-du-Sud, le Bas-Saint-Laurent, la Gaspésie et la Côte-Nord.

# TECHNOLOGIES OÙ VA L'INFORMATIQUE AU QUÉBEC

Berclain réalise déjà 40 % de ses ventes au Mexique

## Après avoir mis au point le logiciel *MOOPI*, Berclain s'attaque à *TASCAM*

Le groupe Berclain, de Québec, croit avoir trouvé la solution aux bousculades engendrées par les délais de livraison des fabricants : le logiciel *MOOPI*.

Les quelque 65 établissements qui exploitent le logiciel *MOOPI* à leur profit en Amérique du Nord ont accueilli cet outil de gestion comme une véritable panacée à leurs problèmes d'ordonnement de production.

Fort de cette réussite, Berclain travaille maintenant à la mise au point d'un système révolutionnaire qui promet d'optimiser la production à l'intérieur de réseaux complets de fabricants oeuvrant dans des créneaux spécialisés. L'émergence de ces réseaux sera fortement stimulée par l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA).

Les premiers modules de ce nouveau logiciel, baptisé *TASCAM* (Technologie avancée de synchronisation et de connectivité des activités manufacturières), pourraient sortir dès novembre 1993, au dire du président-directeur général du groupe, Bernard Têtu.

L'entreprise de Sainte-Foy annonçait en septembre dernier un investissement de 2,9 M\$ dans ce projet, incluant des subventions et crédits d'impôt provenant

des gouvernements fédéral et provincial.

Le logiciel *MOOPI* (Méthode d'optimisation d'ordonnement de la production industrielle), entièrement mis au point par Berclain Canada, a été constamment perfectionné depuis 1986.

### *MOOPI*, unique

Par ailleurs, le logiciel *MOOPI* représente le seul système informatisé sur le marché permettant de produire rapidement un calendrier précis de l'utilisation de la machinerie, de la main-d'oeuvre, de l'outillage et des matières premières, en tenant compte de leur disponibilité réelle.

« *MOOPI* permet à une entreprise de synchroniser parfaitement toutes ses activités de production et son système d'approvisionnement en fonction de ses ressources humaines et de l'équipement dont elle dispose, de façon à livrer ses commandes avec un délai minimum, explique M. Têtu.

« Il s'agit, en fait, d'optimiser l'utilisation de chaque machine, de chaque employé, en respectant la logique de fabrication de l'entreprise par la simulation de tous les scénarios qui y sont possibles. »

On arrive ainsi à proposer à

l'usine un horaire de production idéal.

Pour ce faire, on n'a qu'à modéliser l'usine en fournissant au logiciel les données qui la caractérisent (ses quarts de travail, sa main-d'oeuvre, sa machinerie, ses matières premières en fonction des produits commandés, de leurs quantités et des dates promises de livraison).

« Bref, après avoir entré la commande dans l'ordinateur, on est en mesure de préciser en quelques secondes au client, de façon réaliste, la date de sa livraison », résume le P.d.g.

De même, si une commande urgente survient, on peut modifier l'horaire de production en l'espace de quelques minutes, en tenant compte des commandes qui sont en cours de réalisation. Aucune bousculade.

« *MOOPI* est donc en mesure de produire un horaire de production qui tient compte non seulement de l'utilisation maximale des ressources et des dates de livraison, mais aussi des contraintes du processus de fabrication, dit M. Têtu.

« C'est un résultat que la méthode traditionnelle *MRP* (*matériel requirement planning*) ne peut permettre d'obtenir, car elle ne propose pas de solution adaptée aux contraintes de la production manufacturière. »

Le dirigeant de Berclain ajoute que l'un des princi-

paux problèmes de l'industrie nord-américaine moyenne, c'est qu'elle laisse dormir ses matières premières ou ses produits finis sur ses planchers 13 jours sur 14, entre le moment de leur entrée et celui de leur sortie de l'usine.

Un tel gaspillage peut être réduit considérablement avec l'apport de *MOOPI*. À preuve, les **Produits de bâtiment Alcan**, à Pointe-Claire, qui ont réussi à réduire leurs délais de livraison de 30 à huit jours en moyenne, trois mois après l'implantation du logiciel de Berclain.

### Ordonnements de production synchronisés

Quant au logiciel *TASCAM*, basé sur le principe de *MOOPI*, il s'attaquera aux mêmes problèmes, mais à l'échelle d'un tissu industriel au complet.

Le projet viendra combler un vide flagrant en permettant de synchroniser les ordonnancements de production des grands fabricants avec ceux de leurs fournisseurs et sous-traitants. Un tel procédé de gestion manufacturière informatisée n'a encore aucun concurrent aux États-Unis. Cela donnera lieu à un maillage informatisé de multiples modules de production coordonnés à l'intérieur d'un même bloc de forces industrielles.

La création d'un tel outil de gestion tombe pile car elle coïncide avec l'ère du libre-échange Canada-États-Unis-Mexique, qui favorisera la formation de réseaux industriels dans des créneaux spécifiques. Le Québec encourage déjà ce maillage par le biais de la politique des grappes industrielles du ministre **Gérald Tremblay**.

« Les promoteurs de cette technologie seront les grands donneurs d'ordres (automobile, aérospatiale, etc.) qui pourront mieux orchestrer les activités de leurs réseaux de fournisseurs et de sous-traitants et mesurer la fiabilité de ces derniers », fait observer M. Têtu.

À titre d'exemple, il avance que *TASCAM* pourrait couper le temps de production d'un avion de type *Boeing* de 18 à trois mois !

Le projet fut d'abord conçu pour une entreprise québécoise aérospatiale. D'autre part, la multinationale américaine **Hewlett Packard** (New York, *HWP*, 72,75 \$ US), ainsi que la division Matériel de transport de **Bombardier** (Mtl, *BBD.B*, 12,50 \$) ont assuré leur participation à la validation des premiers modules de *TASCAM*.

Berclain prévoit que le projet pourrait apporter un chiffre d'affaires de quelque 30 M\$ d'ici 1996, en plus d'une importante addition de personnel.

Si le libre-échange à trois effraie bon nombre d'entreprises, ce n'est certes pas le cas de Berclain.

Le groupe distribuera le projet *TASCAM* un peu partout en Amérique du Nord. En réalité, le fabricant québécois compte actuellement sur ses bureaux commerciaux de Chicago, de Los Angeles et de Mexico pour mousser la distribution de ses produits.

Berclain fonde de grands espoirs sur le Mexique. « Une bonne part de notre marché réside aux États-Unis. Mais le marché mexicain est en pleine ébullition. Il faut en profiter et ne pas craindre de s'y implanter.

« Ainsi en 1992, 40 % de notre chiffre d'affaires provient du Mexique. On y a ouvert nos portes en décembre 1991 seulement et on pourrait bientôt y réaliser un chiffre d'affaires supérieur à celui réalisé au Québec. »

Berclain distribue au Mexique, son logiciel *MOOPI*, entre autres, à une compagnie de cartonnage, ce qui représente des recettes de 540 000 \$.

Et ce n'est qu'un début, promet Bernard Têtu, dont l'entreprise relègue l'Europe et l'Australie comme prochaines cibles pour l'exportation de *MOOPI* et de *TASCAM*.

ERIC THIBAUT

La Chaire en Gestion de la Technologie à l'Université du Québec à Montréal a été créée avec l'appui d'Hydro-Québec, le Conseil de Recherches en Sciences Naturelles et Génie et le Conseil de Recherches en Sciences Humaines du Canada.

L'objet de la recherche vise l'innovation, la survie des firmes et l'évolution des industries.

Le professeur Roger Miller est titulaire de la Chaire Hydro-Québec en Gestion de la Technologie.

#### Prochaines conférences:

18 février 1993 Keith PAVITT  
(Sussex)

18 mars 1993 Michel CALLON  
(Paris & Princeton)

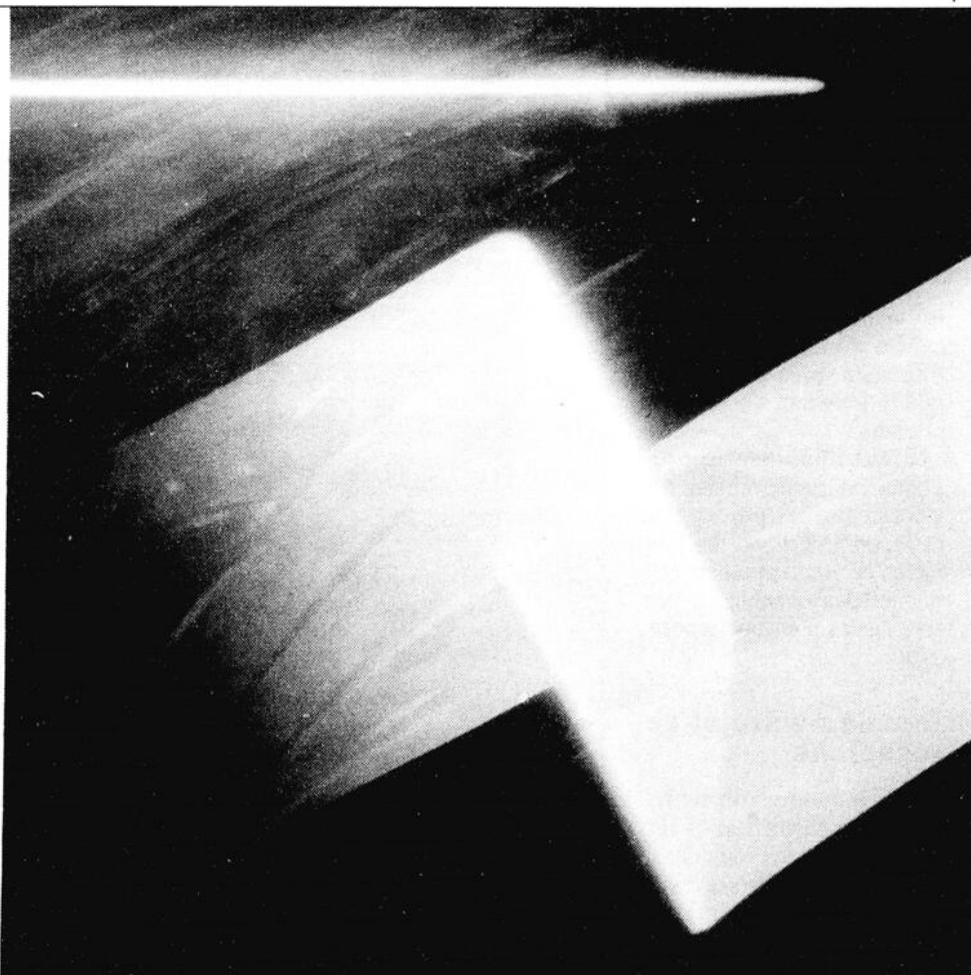
Pour de plus amples renseignements,  
s'il-vous-plaît communiquer  
avec Julius V. Lengyel :  
Tél.: (514) 987-7870  
Télécopieur : (514) 987-4705

Chaire Hydro-Québec/CRSNG/CRSH  
en Gestion de la Technologie

Pavillon Ste-Catherine est, Local : V-2310,  
C.P. 11008, Montréal (Québec) CANADA H3C 4T9

Des idées, des  
ambitions, une  
stratégie! Et déjà,  
l'appui d'un grand  
partenaire :  
la Banque Nationale.

 **BANQUE  
NATIONALE**  
Notre banque nationale



# Volvox met en cause plusieurs technologies de pointe

Le Centre de Recherche Volvox Inc. (CRVI) représente le plus important projet mobilisateur soutenu à ce jour par le Fonds de développement technologique (FDT).

Sans préjuger nullement des mérites des autres recherches et de leurs retombées éventuelles, cet honneur lui revient tout simplement pour le nombre de partenaires et l'importance des fonds investis.

À cause des nombreuses technologies mises à contribution, Volvox nécessitera des fonds de 55,3 M\$ sur trois ans. Le développement débouchera à l'automne 1994, selon l'échéancier prévu, sur une première version commerciale d'un *Système interactif d'aide à la décision* (SIAD) destiné au domaine de l'environnement. La deuxième version sera prête un an plus tard.

L'apport du FDT, d'un montant de 19,5 M\$, est complété par une autre somme de 10 M\$ d'Industrie, Science et Technologie Canada; le reste provient des partenaires.

## Portrait global

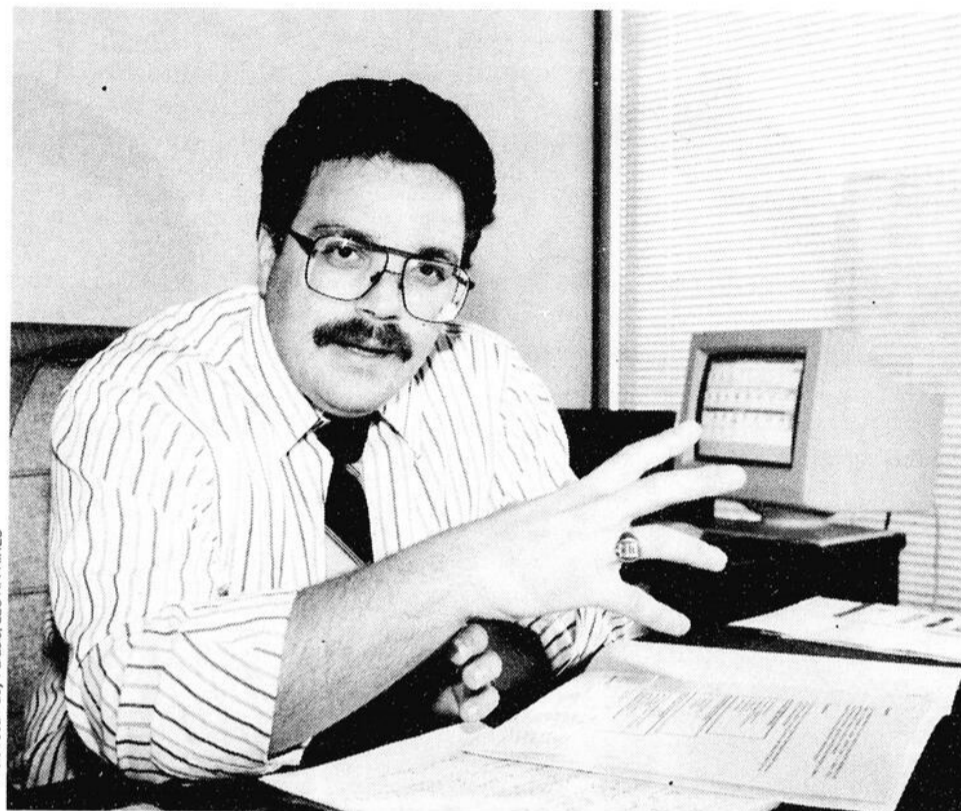
Philippe Gribeauval, vice-président et directeur général du CRVI, entité ad hoc mise sur pied pour gérer le projet, explique que le besoin d'un tel produit découle des limitations des outils informatiques existants dans le domaine de l'environnement.

« Chacun d'entre eux ne touche qu'une seule application hautement spécialisée », précise-t-il.

Les gestionnaires appelés à prendre les décisions les plus importantes en situation de crise ont, la plupart du temps, de faibles connaissances techniques. Or, les informations transmises par les systèmes en place sont beaucoup trop hermétiques et limitées à un angle particulier pour leur être utiles.

Volvox veut apporter aux responsables ultimes une perception globale d'un problème en leur permettant d'accéder de façon très conviviale aux informations pertinentes. Consulté sur micro-ordinateur, le SIAD dépendra pour ce faire d'analyses très complexes, réalisées sur des serveurs spécialisés dans le stockage de données ou le traitement parallèle d'informations en temps réel.

Le projet réunit sept partenaires privés qui seront responsables de la conception des différentes composantes. Le Groupe CGI (Mtl, GIB.A, 3,75 \$), à qui revient



Philippe Gribeauval, vice-président et directeur général du CRVI, affirme que le principal défi à ce jour du projet Volvox aura été de rassembler tous les partenaires, sept firmes privées, neuf centres de recherche et universités et deux organismes utilisateurs.

l'initiative de Volvox en compagnie de la société d'État Hydro-Québec, est le principal d'entre eux et agira à titre de maître d'oeuvre à cause de son expérience en gestion de grands projets.

## Visualisation scientifique

Le Groupe CGI sera également responsable de l'intégration des composantes de connectivité et d'une partie du système d'aide à la décision.

Les entreprises suivantes, par ordre d'importance, complètent le tableau chacune dans sa spécialité : Corporation Technologies Eicon, Alex Informatique, Taarna-Synoptech, le Groupe LGG, toutes situées sur l'île de Montréal, et le Groupe SM, de Sherbrooke.

Les cartes de télécommunication à haut débit sont sous la responsabilité d'Eicon. Alex Informatique se concentrera, pour sa part, sur le traitement rapide d'informations au moyen d'un ordinateur à architecture parallèle, lequel utilise en même temps plusieurs processeurs destinés à une partie du problème abordé.

Taarna-Synoptech, deux entreprises associées dans le cadre de Volvox, mettront au point des outils logiciels capables de condenser les données sous forme d'images.

Connue pour avoir produit à ses débuts le film d'animation sur ordinateur *Tony de Peltrie*, Taarna collaborera avec Synoptech en vue d'obtenir sur écran une visualisa-

tion scientifique en trois dimensions des informations critiques.

Pierre Lachapelle, président de Taarna, souligne qu'un décideur demeure parfois face, par exemple, à des colonnes de chiffres sur l'écoulement de polluants. En lui donnant à voir des images recréant une situation donnée, il possède au contraire beaucoup plus rapidement un portrait d'ensemble de l'ampleur du problème et de son évolution.

LGG est chargée de l'intégration, lorsque nécessaire, des composantes de systèmes experts et de systèmes d'information géographique au SIAD. SM, firme de génie-conseil déjà présente en environnement, s'occupera du volet télédétection.

## Applications immédiates

Volvox, tirant son nom des protozoaires qui se réunissent en colonies pour accomplir une même tâche, recourra à la collaboration de neuf centres de recherche et universités québécoises.

Le Centre de recherche informatique de Montréal (CRIM) et le Centre francophone de recherche en informatisation des organisations (CEFRIO) participent tous les deux au Centre de Recherche Volvox.

Cette large collaboration vise d'abord à concevoir une plate-forme de base (*Shell* ou *Coquille*) qui sera ensuite adaptée à des situations particulières. Afin d'illustrer concrètement les avantages

conçues concurremment au noyau de la recherche.

Dotés de la première application, les gestionnaires de premier rang d'Hydro-Québec seront en mesure de prendre rapidement des décisions plus justes relativement à la gestion des équipements installés un peu partout sur le territoire.

Moins axée sur le temps de réaction, la seconde application fournira aux dirigeants de la Ville de Montréal une modélisation des changements entraînés par des modifications apportées aux infrastructures et bâtiments urbains.

## Autres applications possibles

Parmi les applications susceptibles d'être mises au point par la suite, M. Gribeauval mentionne la gestion des feux de forêt et des déversements pétroliers.

« Le SIAD allouera la possibilité de réagir plus vite en tenant compte de plusieurs scénarios modélisés à l'avance et confrontés au

problème réel. Selon l'évolution de ce dernier, on pourra juger rapidement de l'efficacité et des coûts des remèdes possibles. »

Dans une optique de prévention, à l'instar du SIAD qui sera livré à la Ville de Montréal, des outils pour l'optimisation de l'exploitation agricole et forestière sont envisagés. Les bifurcations du produit pourront prendre naturellement de multiples directions en fonction des succès de la commercialisation.

Le directeur général du CRVI prévoit des retombées intéressantes à l'international parce que le SIAD de Volvox se retrouvera seul dans son créneau, croit-il.

Une entente de collaboration avec Tractebel, énorme firme française d'ingénierie active, entre autres, en hydroélectricité, en environnement et en énergie nucléaire, servira de tremplin aux premiers pas du produit en Europe.

VALLIER  
LAPIERRE

## COLLOQUE EDI 93

### 1993: L'HEURE DU COMMERCE ÉLECTRONIQUE

11-12 mai 1993

Hôtel des Gouverneurs, Ste-Foy, Québec

#### VENEZ DÉCOUVRIR:

- Comment l'Échange de Documents Informatisés (EDI) revêt une importance stratégique pour votre entreprise.
- Où se situe l'EDI dans le commerce, dans les gouvernements et au niveau des banques.
- Comment l'EDI est le catalyseur des pratiques d'affaires innovatrices.
- Quels sont les produits et services EDI disponibles.

Organisé par:  
Institut EDI  
Information:  
(514) 288-3736

INSTITUT  
EDI  
INSTITUTE

# TECHNOLOGIES OÙ VA L'INFORMATIQUE AU QUÉBEC

## Le Centre de génie logiciel appliqué profitera aux petites firmes

**D**émarrées officiellement en septembre dernier, les activités du Centre de génie logiciel appliqué (CGLA) profiteront aux firmes de toutes tailles actives dans la mise au point de logiciels.

Rattaché au Centre de recherche informatique de Montréal (CRIM), le CGLA est né de l'initiative de six grandes entreprises de pointe engagées dans la conception d'applications critiques.

Signe de l'importance que lui accordent les gouvernements, deux ministres, de Québec et d'Ottawa, ont rendu publics la semaine dernière les montants versés pour soutenir le centre. Le fédéral y est allé de 2,8 M\$ et le provincial, finançant déjà largement le CRIM, a injecté 1 M\$ par le biais de la nouvelle Société Innovatech du Grand Montréal.

### Faible rendement

Dès 1988, CAE Électronique (Mtl, CAE, 5,25 \$), Canadair, Kéops informati-

que, Oerlikon Aérospatiale, Systèmes Paramax Canada et Spar Aérospatiale (Mtl, SPZ, 17,63 \$) sonnaient le tocsin face à l'urgence d'augmenter la productivité et la qualité de la mise au point de logiciels.

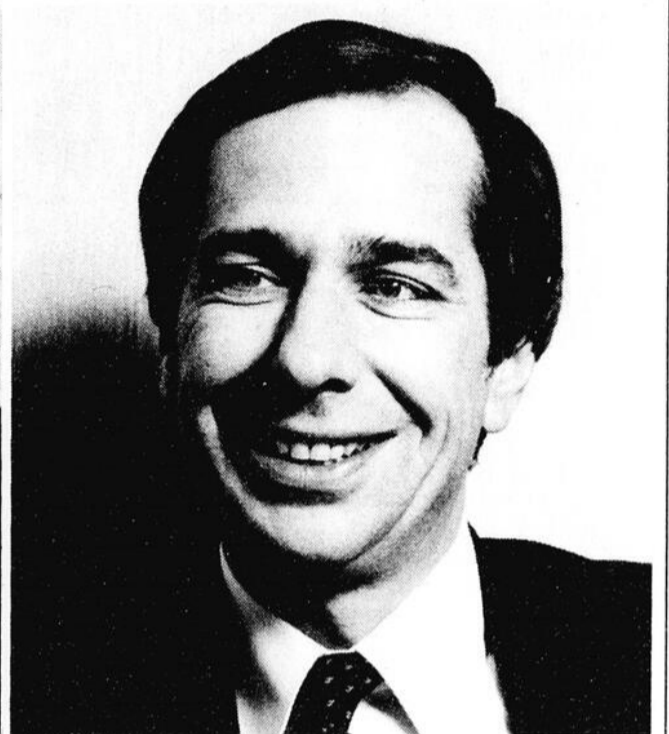
Appelés à travailler sur des projets trans-frontaliers, leurs responsables de l'informatique étaient forcés de constater le retard du Canada sous ce rapport.

Déjà, les firmes américaines avaient dû réagir à une étude démontrant l'ampleur du problème général de la qualité des logiciels. Cette étude du Pentagone portait sur l'ensemble des logiciels mis au point à l'intention de l'aviation militaire. Aussi peu que 1,5 % des logiciels étaient livrés conformément aux spécifications.

Pour le reste, 3 % devaient subir des modifications majeures après livraison, 19 % étaient carrément abandonnés après une brève utilisation, 29 % n'ont tout bonnement pas été livrés par le vendeur et 47,5 % étaient simplement in-



Michael Wilson, ministre fédéral de l'Industrie, des Sciences et de la Technologie, et Daniel Johnson, président du Conseil du Trésor et ministre responsable de la région de Montréal, ont tous deux souligné l'apport stratégique du CGLA à la compétitivité des firmes locales de logiciels. Leur discours d'usage était tout à fait approprié dans les circonstances.



capables d'accomplir leurs tâches avec succès!

Denis Roy, 39 ans, direc-

teur du CGLA en poste depuis novembre dernier, note que la programmation, encore à ses balbutiements dans les années 1960, relevait jusqu'à tout récemment davantage de l'art que du génie. « Le défi est d'encadrer le processus tout en ne tuant pas la créativité », affirme-t-il.

Mandatée par le Pentagone, l'Université Carnegie Mellon, en Pennsylvanie, a créé le Software Engineering Institute (SEI) pour mettre un peu d'ordre dans le domaine. Son programme d'évaluation de la maturité du processus accorde cinq échelons progressifs de qualité aux firmes de logiciels.

### Une équipe d'IBM gratifiée des honneurs suprêmes

Selon M. Roy, 90 % des entreprises canadiennes n'en sont encore qu'au premier niveau. En guise de comparaison, mentionnons que 81 % des entreprises américaines en sont encore à ce premier étage.

Les entreprises les plus avancées au Canada sont parvenues au niveau trois. Et aux États-Unis, une seule firme a atteint le sommet dans une de ses divisions.

Un groupe d'une soixantaine de programmeurs-analystes d'IBM (Mtl, IBM, 62 \$), travaillant pour la NASA, a décroché l'honneur suprême.

Pour les applications critiques, la mise au point de logiciels sans failles revêt naturellement plus d'importance.

Les pressions auprès du personnel des firmes de l'aérospatiale, de télécommunica-

tions, de transport en commun et même des institutions financières s'expliquent d'abord par les enjeux encourus et ensuite par la nécessité de limiter les dépassements de coûts des projets.

« La complexité de tels systèmes et leur durée de vie écourtée nous obligent à avoir une nouvelle approche. On doit à la fois accélérer leur mise au point et aboutir à un produit fiable et plus facile à mettre à jour » souligne M. Roy.

La phase d'évaluation et les mesures d'amélioration découlant du programme du SEI entraînent des coûts et des efforts qui peuvent rebuter de prime abord.

À l'instar des programmes de qualité spécifiques aux méthodes d'exploitation plus éprouvées, les bénéficiaires dépassent toutefois largement les investissements bien gérés qui y sont affectés.

Par exemple, la société américaine Hugues Aircraft a consacré 45 000 \$ à l'évaluation et 400 000 \$ en améliorations sur deux ans et a réduit de 2 M\$ ses dépassements de coûts annuels.

Après avoir injecté 1,1 M\$ aux mêmes fins, Raytheon a obtenu un rendement sur investissement 7,5 fois plus élevé que sa mise.

Au premier niveau, explique M. Roy, les entreprises comptent sur des héros et sont incapables de répéter leurs exploits si elles confient leurs projets à des équipes différentes.

Une meilleure planification les amène au second palier sans pour autant les dégager de leur dépendance à l'égard

des performances individuelles.

En étant bien documenté au troisième niveau, le processus franchit un autre pas s'il fait l'objet de mesures et de procédures de rétroaction. L'optimisation atteinte au dernier échelon est parfaite constamment, la démarche étant appaîtée en tout point à la philosophie d'amélioration continue.

À cause des caractéristiques de l'industrie locale, le programme sera simplifié, en collaboration avec le SEI, en fonction des PME productrices de logiciels. L'objectif est de leur permettre de répondre aux normes internationales de qualité sans leur imposer un fardeau financier ou procédurier trop important.

Les services du CGLA consisteront donc à soutenir les entreprises intéressées à se conformer aux normes de qualité du SEI, leur offrir la formation nécessaire pour y arriver et garder l'oeil ouvert sur les plus récents développements en génie logiciel.

Quatre groupes d'intérêt dans des champs spécifiques se chargeront du dernier volet tout en contribuant aux comités internationaux responsables de la normalisation.

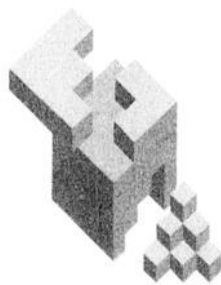
Les universités, toujours engagées dans les activités du CRIM, n'ont pas été oubliées non plus. Quatre d'entre elles se sont déjà associées pour monter ensemble un cours de maîtrise en génie logiciel.

VALLIER LAPIERRE

Une affaire de confiance

LGS

Vous nous confiez votre information, nous vous confions notre réputation.



GROUPE LGS INC.

Une influence en technologie de l'information

Québec • Chicoutimi • Montréal • Ottawa • Toronto • Winnipeg • Regina  
Calgary • Edmonton • Vancouver • Victoria • Paris et Belfort (France)

# Le journal d'affaires le plus lu au Québec est dirigé par un ancien de l'UQAM

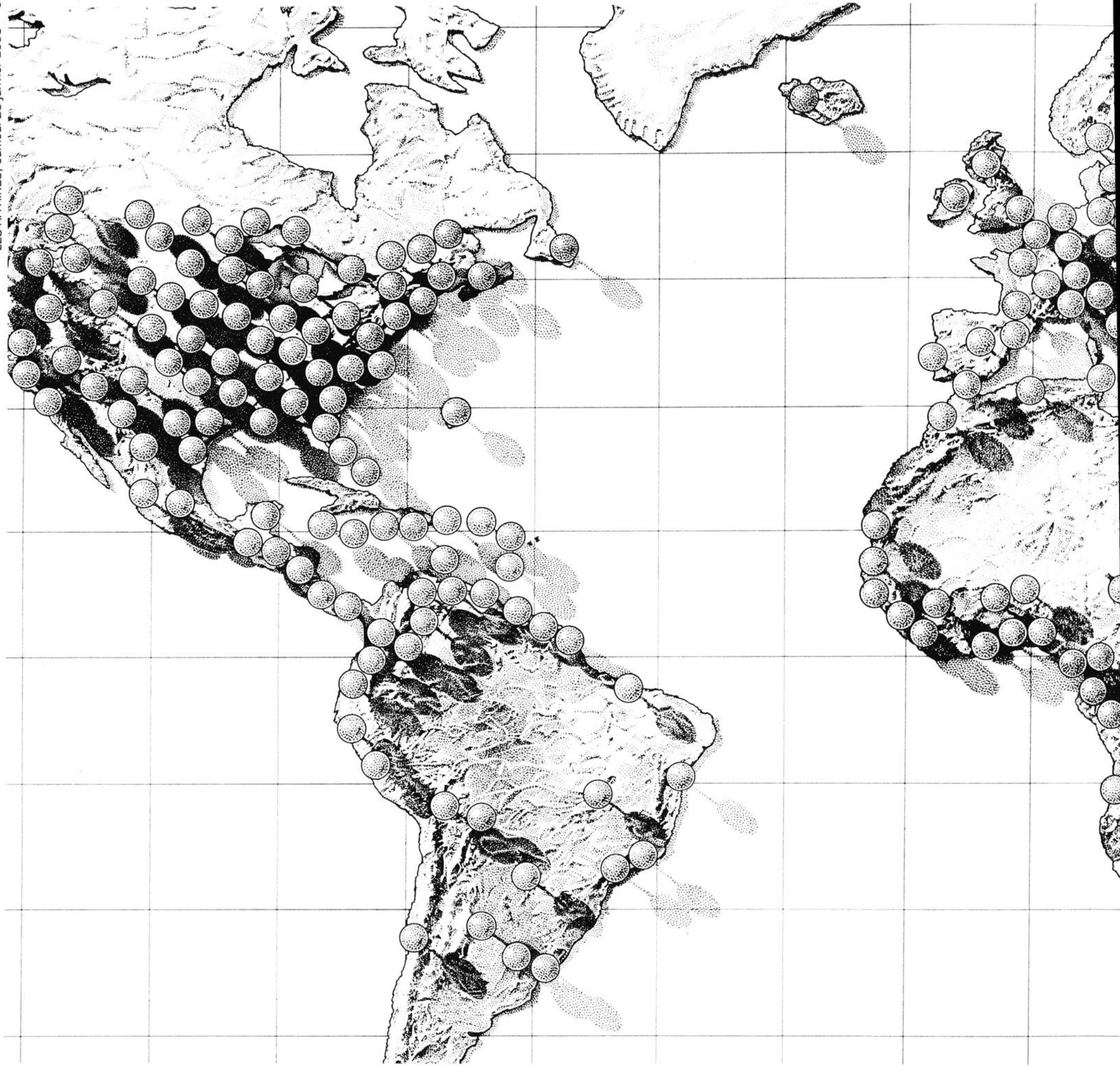


Avoir acquis les connaissances indispensables et le sens du leadership nécessaire pour faire face aux défis du contexte actuel, profiter en même temps d'une formation très prisée sur le marché du travail... ce n'est pas sans raison si les anciens et les anciennes de l'UQAM accèdent à des postes où leur rôle a de plus en plus d'influence.

## UQAM

DATE LIMITE D'ADMISSION POUR LES BACCALURÉATS ET LES CERTIFICATS: 1<sup>ER</sup> MARS 1993  
PÉRIODE D'ADMISSION POUR LES DOCTORATS, LES MAÎTRISES ET LES DIPLÔMES DE DEUXIÈME CYCLE: DU 1<sup>ER</sup> FÉVRIER AU 1<sup>ER</sup> MAI 1993  
LA FONDATION DE L'UQAM OFFRE CHAQUE ANNÉE DES BOURSES D'ÉTUDES D'UNE VALEUR DE 1 000 \$ À 7 000 \$  
RENSEIGNEMENTS: TÉLÉPHONEZ AU 987-3121 OU PRÉSENTEZ-VOUS AU: 870, BOUL. DE MAISONNEUVE EST, LOCAL T-3600, MONTRÉAL

# Vous visez le monde?



## IBM peut vous aider à tirer votre

De nos jours, le monde est petit. Si petit qu'il pousse les gens à voir grand, à voir loin, à regarder bien au-delà des frontières.

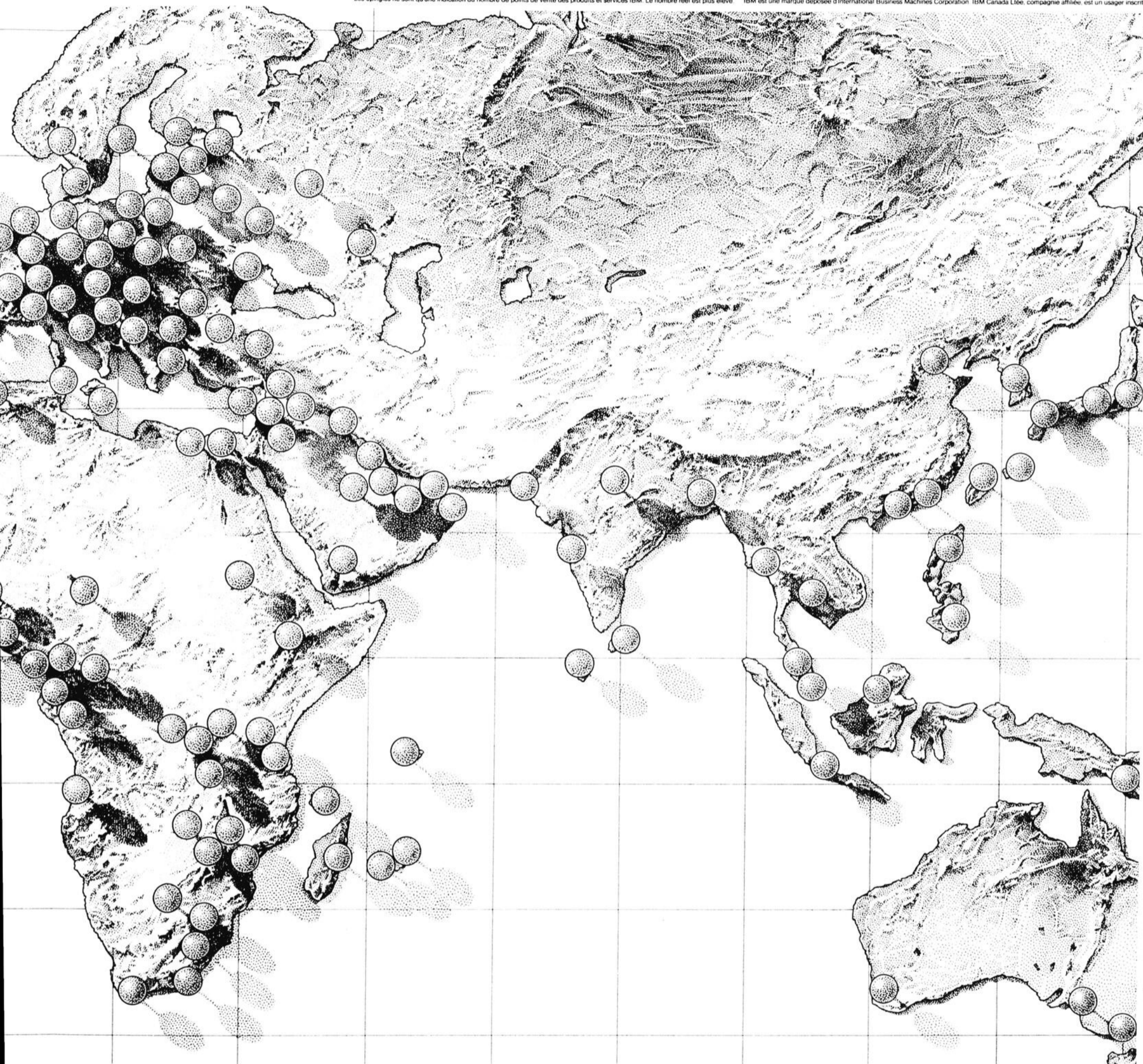
Mais pays et cultures seront toujours distincts et c'est là le paradoxe auquel font face les entreprises internationales: savoir être global tout en sachant rester local.

À IBM, nous l'avons compris depuis longtemps et ce que nous avons appris peut vous servir dès maintenant.

*Savoir local:* IBM fait affaires dans plus de 130 pays et tous ses bureaux sont dirigés par des gens du pays qui embauchent des gens du pays. IBM Brésil est brésilienne et IBM Italie est italienne. Nous sommes donc en mesure de comprendre non seulement vos besoins techniques, mais aussi toutes les complexités du marché. Et ce savoir local peut vous éviter bien des erreurs coûteuses ou même embarrassantes.

De plus, dans toutes nos installations,

Les épingle ne sont qu'une indication du nombre de points de vente des produits et services IBM. Le nombre réel est plus élevé. IBM est une marque déposée d'International Business Machines Corporation. IBM Canada Ltée, compagnie affiliée, est un usager inscrit.



## Notre épingle du jeu.

ans  
ont  
chent  
ienne  
es  
eule-  
si  
e  
reurs  
ions,

nous produisons en fonction des besoins locaux. Vous êtes donc assuré que votre logiciel de Taiwan sait parler chinois et que vos tiroirs-caisses achetés ici sont conçus pour la monnaie d'ici.

*Savoir global* : L'exploitation d'un réseau mondial ne se fait pas en vase clos. Il vous faut une emprise globale et IBM a tout ce qu'il faut pour vous faciliter la tâche. Nos bureaux locaux visent tous le même but : vous conseiller et vous appuyer partout où vous irez.

Par exemple, des entreprises comme les Industries Bata Ltée participent à notre programme de comptes internationaux désignés. Ce programme leur permet de franchir d'un seul coup tous les ponts, qu'ils soient culturels, légaux ou techniques, en leur assurant un point de contact unique avec toutes les ressources mondiales d'IBM.

Et, que vous exploitiez votre propre réseau global ou que vous soyez branché sur le nôtre, IBM peut vous aider à com-

muniquer. Une entreprise de l'envergure des Produits forestiers Canadien Pacifique Limitée utilise l'InfoRéseau IBM car il facilite les liaisons, notamment par EDI et par courrier électronique, et les frais peuvent même être acquittés avec une seule et même devise.

Pour en savoir davantage, communiquez avec votre représentant ou votre représentante IBM ou composez le 1 800 465-1234.

**IBM**

# TECHNOLOGIES OÙ VA L'INFORMATIQUE AU QUÉBEC

## Le CRIM axe ses recherches en formation sur l'aide à la tâche et la téléformation

■ inauguré l'été dernier, l'axe des recherches en environnements informatisés de formation (EIF) au Centre de recherche informatique de Montréal (CRIM) débouchera normalement sur des prototypes d'ici un an.

Les efforts portent dans deux directions principales, les systèmes d'aide à la tâche et la téléformation.

Christian Grégoire, conseiller en EIF au CRIM, explique que ces deux technologies ont été retenues en fonction des besoins les plus urgents des entreprises et des compétences des firmes locales de mise au point. Elles ont été sélectionnées après consultation.

Au printemps dernier, une vingtaine de personnes représentant autant les utilisateurs que les producteurs ont exposé leur vision de l'arrimage idéal entre les besoins et ce que l'industrie peut offrir.

Les gens du Groupe DMR (Mtl, D.R.A., 4,85 \$), d'IBM (Mtl, IBM, 62 \$), de Bell Canada, parmi d'autres, fai-

saient face aux représentants du CRIM, du Centre canadien de recherche sur l'informatisation du travail (CCRIT) et de l'Université McGill, entre autres.

### Repenser la formation

Des entrevues avec des firmes représentant chacune des grappes industrielles ont aussi été menées par la suite.

« Les systèmes d'aide à la tâche sont ressortis nettement comme le besoin le plus criant. En fait, ils sont, pour ainsi dire, absents au Québec, rapporte M. Grégoire.

« Étant donné, par ailleurs, que les entreprises n'ont pas comme mission de faire de la formation pour la formation, mais bien d'être plus productives, l'évidence de ce choix s'est imposée d'elle-même. »

Le rôle d'un système d'aide à la tâche est d'améliorer la productivité en assurant un accès immédiat à de l'information intégrée. Ac-

couplé à un système expert, un tel outil permet des fonctions plus intelligentes que la simple consultation de documentation. On passe alors au stade du diagnostic, par exemple.

### Ajout d'un système d'aide à la tâche

Un des premiers mandats du CRIM sous ce rapport consiste en effet à ajouter un système d'aide à la tâche au système expert *Stratus*, déjà mis au point par le centre dans le but de mieux cerner les conditions météorologiques dans l'environnement immédiat des aéroports.

Le système, financé par quatre ministères fédéraux, servira à la formation des météorologues.

L'impact des systèmes d'aide à la tâche suscite un débat dans les milieux spécialisés. Selon M. Grégoire, leur disponibilité pourra contraindre les entreprises à repenser leur façon de faire de la formation.

« Les contenus reliés à la



Christian Grégoire, conseiller en environnements informatisés de formation au CRIM, laisse entendre que le centre veut rejoindre les décideurs en matière de formation afin de leur démontrer les avantages multiples de l'ordinateur dans leur secteur.

formation plus technique pourront être dispensés par le système lui-même, capable de vérifier si les connaissances requises ont été assimilées.

« Par contre, la formation plus traditionnelle pourra être davantage axée sur une meilleure compréhension des concepts. »

### En collaboration avec le MIT

En téléformation, les travaux du CRIM seront orientés vers l'utilisation des réseaux en vue de favoriser le travail ou la consultation en ligne.

On mentionne la mise en place de classes virtuelles où l'apprentissage se fait sans déplacement en étant relié à des mégabases de données multimédia.

À cause de son budget somme toute limité, le CRIM n'a pas la prétention d'offrir dans ce domaine de

nouvelles solutions à des problèmes assez bien cernés ailleurs. Sa tâche sera de maintenir une vigie technologique et de se concentrer, à partir de ce qui existe, sur les développements pertinents découlant des besoins de ses partenaires.

Ainsi, le centre profitera de son statut de membre abonné du *Center for Educational Computing Initiative*, rattaché au Massachusetts Institute of Technology.

Le système *Athenamuse II*, issu de cet organisme et permettant de développer des applications multimédia en formation, sera plus facilement transférable aux membres intéressés du CRIM grâce à ce lien direct.

### Vitrine technologique

L'initiation des entreprises à la formation assistée par ordinateur est d'ailleurs énormément facilitée par la

vitrine technologique dont dispose le CRIM.

Un local est affecté uniquement à la démonstration des possibilités dans le domaine. On y retrouve presque toutes les plates-formes d'ordinateurs utiles à l'élaboration de cours sur ordinateur.

Plusieurs logiciels de conception, des exemples d'applications déjà réalisées et les périphériques requis, comme des lecteurs de CD-ROM, font l'objet d'une présentation de base lors de visites régulières prévues à cette fin. Jusqu'ici, plus de 600 personnes en ont profité.

La vitrine sert aussi à l'exploration des produits en fonction de projets particuliers. Dans un tel cas, le temps d'utilisation est facturé au client et un tarif préférentiel est accordé aux organisations membres du CRIM.

VALLIER  
LAPIERRE



### Le Macroscopie Informatique<sup>mc</sup>

Change l'organisation...  
organise le changement

L'univers concurrentiel des années 1990 amène les entreprises à effectuer des changements importants pour atteindre de nouveaux niveaux de performance. Conscients de l'importance des technologies de l'information (TI) pour leur compétitivité, seize organismes et entreprises ont convenu de s'allier pour former **Le Macroscopie Informatique Inc.**

Leur but est de rechercher des solutions concrètes, utiles et économiques; faire progresser les connaissances et les pratiques reliées à l'utilisation des TI; donner une longueur d'avance qui facilitera leur ouverture au marché international et soutiendra leur présence à l'échelle mondiale. Ce projet s'inscrit dans le cadre du programme des projets mobilisateurs du gouvernement du Québec.

Le maître d'oeuvre et le promoteur du projet, DMR, et ses partenaires visent à développer et à commercialiser internationalement une solution d'ensemble aux problématiques des TI.

Le **Macroscopie Informatique** comprend des méthodes, des outils logiciels et des programmes de formation regroupés en quatre domaines de connaissances et d'expertise :

- **Stratégie** : la planification stratégique des TI.
- **Architecture** : l'organisation ou la structuration des solutions liées aux TI.
- **Productivité** : la mise en oeuvre efficace de ces solutions.
- **Bénéfices** : le gain et la récupération des bénéfices.

#### LES PARTENAIRES

**Expérimentation de la recherche et des produits**  
Alcan, Banque Nationale du Canada, Bombardier, Culinar, Groupe La Laurentienne, Hydro-Québec, Ministère de la Main-d'oeuvre et de la Sécurité du revenu et de la Formation professionnelle, Société de l'assurance automobile du Québec

**Développement des méthodes, des outils logiciels et du transfert technologique**  
CSA Recherche, DMR, Info Innov, Lambda

**Plate-forme Cycle/DA et services de supports techniques**  
IBM Canada Ltée

**Recherche de base**  
CEFRIQ, CRIM

**Un catalyseur dynamique entre les opportunités d'aujourd'hui et une vision éclairée du futur.**

INNOVATION

VISION

TECHNOLOGIE

Le Groupe Conseil

**INNOVITECH**

Inc.

800, boul. René Lévesque Ouest, Bureau 2685, Montréal (Québec) H3B 1Y2  
(514) 398-9772

# VPI veut couper de 10 à 20 fois les coûts d'un simulateur

Avec le projet *Interface*, **Virtual Prototypes Inc.** (VPI) ambitionne, entre autres, de faire baisser entre 10 et 20 fois les coûts de mise au point d'un simulateur.

Si cet objectif est réalisé, les ventes actuelles de 10 M\$ s'établiront à 100 M\$ dans cinq ans.

**Eugène Joseph**, président fondateur de VPI, explique que le projet de 26 M\$, appuyé par le Fonds de développement technologique du Québec, permettra tout à la fois de perfectionner le logiciel vedette de son entreprise, *VAPS*, et d'en démontrer les possibilités en formation assistée par ordinateur.

Le deuxième aspect sera assumé principalement par la filiale hulloise du **Groupe ADGA**, une firme d'ingénierie d'Ottawa engagée fortement en informatique appliquée à la Défense.

## Leader dans l'aérospatiale

Logiciel de prototypage d'interfaces personne-machine (IPM) très répandu dans le secteur de l'aérospatiale, *VAPS* (*Virtual Applications Prototyping System*) s'est retrouvé parmi les dix meilleurs produits recensés en 1991 par le magazine spécialisé *IEEE Computer Graphics & Applications*.

Mis en marché en 1987, ce logiciel a déjà été vendu à 200 firmes d'aérospatiale et de haute technologie situées dans 25 pays.

Devenue graduellement le plus gros client de VPI, la firme française **Aérospatiale** a utilisé *VAPS* pour concevoir le tableau de bord des derniers modèles d'**Airbus**.

À la demande du fabricant, le logiciel permet maintenant de relier la représentation virtuelle de l'interface aux systèmes de l'avion et d'apprécier ainsi la justesse du design en voyant les écrans de bord et les voyants lumineux s'animer en temps réel comme lors d'un vrai vol.

Mis au point en fonction d'utilisateurs déjà imbibés de haute technologie, le logiciel fonctionne uniquement pour l'instant dans des environnements informatiques haut de gamme. Tout en visant des applications plus diversifiées, il adoptera des allures plus démocratiques.

« *VAPS* est maintenant très robuste. Plus un produit est *mature*, plus il est facile

de le simplifier, signale M. Joseph.

« On comprend beaucoup mieux ses possibilités. Notre but est d'en faire un produit de masse. En mettant au point cette année une version pour PC, on privilégie l'éducation comme principal débouché. »

*Interface* permettra d'ajouter plusieurs nouveaux modules au logiciel pour en améliorer sa fonctionnalité et sa facilité d'utilisation par des non-programmeurs.

## Débouchés en formation

Grâce surtout à ses nouvelles capacités multimédia et à son accouplement avec des systèmes experts et des didacticiels, il pourra être intégré à un poste de simulation et d'apprentissage de systèmes complexes.

ADGA est responsable de la conception des maillons logiciels servant à cette application.

Les simulateurs actuels coûtent plusieurs millions de dollars et se retrouvent à peu près uniquement — pour cette raison même — dans les systèmes militaires et l'aviation civile. Pour que ces outils deviennent abordables à des fins d'apprentissage industriel, il faut couper leur coût de 10 à 20 fois et conserver entre 75 % et 58 % de leurs fonctionnalités.

Roumain d'origine ayant étudié l'informatique à Tel-Aviv avant de s'installer au

Canada à la fin des années 1970, M. Joseph, âgé seulement de 41 ans, est convaincu que la technologie informatique permet maintenant d'envisager de telles solutions. Les micro-ordinateurs les plus puissants lancés il y a plus d'un an, avance-t-il, offriraient déjà plus de capacités que les plus gros ordinateurs d'IBM (Mtl, IBM, 62 \$) au début de la dernière décennie.

Déjà membre du consortium **CAATS** (*Canadian Air Traffic System*), **ADGA** entend vendre à ce groupe l'idée d'utiliser les méthodologies d'apprentissage mises au point dans *Interface*. Des retombées de quelques dizaines de millions de dollars en découleraient immédiatement.

D'autres grands projets stratégiques sont aussi ciblés. On mentionne **CANTASS** (*Canadian Towed Array Sonar System*), **CAM-SIM** (*Canadian Air Space Management Simulator*) et **ADCS** (*Automatic Deployment Combat System*).

## Centre de simulation et d'apprentissage

Dans le but de susciter l'intérêt des responsables de ces projets, un Centre de simulation et d'apprentissage sera exploité par ADGA à Hull.

La firme française **Thomson CSF**, un des principaux fournisseurs mondiaux de systèmes de contrôle de la

circulation aérienne avec des ventes diversifiées de 15 milliards de dollars en informatique, a accepté de s'associer à ce centre.

## Exportation

En transférant sa technologie de simulation de combats (*TacSit*) au centre en vue de l'offrir au projet **ADCS**, enrobée, bien sûr, des raffinements d'*Interface*, Thomson CSF devient à son tour un vecteur intéressant d'exportation pour le concept de VPI et d'ADGA.

Un second volet de validation de la technologie découlera de la mise au point par

**Hydro-Québec** d'une interface pour son simulateur numérique des manoeuvres et de l'exploitation de réseaux. Conçu à des fins de formation et d'apprentissage des opérateurs, techniciens et ingénieurs de l'entreprise d'État, ce simulateur comprend un système expert.

*Interface* bénéficiera également de l'apport des établissements de recherche les plus engagés au niveau des IPM au Québec. Le **Centre de recherche informatique de Montréal** (CRIM), le **Centre canadien de recherche en informatisation du travail** (CCRIT), établi à Laval, et

trois universités, dont l'**École Polytechnique**, ont reçu des mandats en ce sens.

Si *Interface* se révèle aussi prometteur que prévu, VPI n'aura aucune difficulté à s'inscrire à la bourse américaine NASDAQ, comme l'espère M. Joseph.

À en juger par la progression de la firme de 90 employés, née en 1985 grâce à une subvention de l'ex-AQ-VIR (**Agence québécoise pour la valorisation de la recherche**), les chances sont loin d'être minces.

VALLIER  
LAPIERRE

### LES AFFAIRES

## PORTEFEUILLE

# 100000\$

### RÉSULTATS DE LA SEMAINE TERMINÉE LE 15 JANVIER 1993

#### GAGNANT DU PRIX HEBDOMADAIRE DU PORTEFEUILLE LES AFFAIRES 100 000\$

**M. ROMAIN AUDET\***, de ST-THÉRÈSE s'est mérité le prix de 100 \$ offert par le Journal LES AFFAIRES

NOTE: Aucun gagnant hebdomadaire ne pourra se mériter plus d'un prix hebdomadaire. Si la personne dont le portefeuille affiche la plus forte valeur a déjà gagné un prix hebdomadaire, le prix sera décerné au participant dont le portefeuille affiche la plus forte valeur à l'exception des portefeuilles des participants ayant déjà gagné un tel prix. \* Le signe \$ apparaîtra à côté du nom d'un participant ayant déjà gagné un prix hebdomadaire. Une personne qui aura gagné un prix hebdomadaire restera admissible aux grands prix de performance Disnat qui seront attribués le 13 mars 1993. Les participants abonnés au système Videoway recevront du lundi au vendredi, la valeur au marché de leur portefeuille et pourront aussi consulter la liste des 50 meilleurs portefeuilles.

#### LES 50 PORTEFEUILLES EN TÊTE:

NOM	MUNICIPALITÉ	VALEUR PORT.	#
1 DUHAIME ANDRÉ(S)	ST-LAZARE	158694.22	3
2 HAMEL DENIS (S)	ST-CÉSaire	158562.79	1
3 SANZARI VINCENT (S)	CANDIAC	156196.10	1
4 DÉRY SERGE (S)	DRUMMONDVILLE	155613.55	2
5 AUDET ROMAIN (*)	ST-THÉRÈSE	155571.66	3
6 GUAY ANDRÉ	ST-CATHERINE	153487.05	1
7 VIVIER JEAN-CLAUDE (S)	MONTRÉAL	153305.61	3
8 HAMEL DENIS (S)	ST-CÉSaire	152921.05	3
9 DÉRY SERGE (S)	DRUMMONDVILLE	152676.52	4
10 LEMONNIER MICHEL (S)	PIERREFONDS	152306.88	4
11 MAROIS MARC	BEAUPORT	152300.50	1
12 LEMONNIER MICHEL (S)	PIERREFONDS	152215.85	1
13 PETITCLERC J.L.	ST-LUC	151723.20	1
14 LACOMBE ANDRÉ	ST-FOY	151233.28	4
15 BRAULT GUY	ST-MARTINE	151038.17	3
16 DESHAIES JACQUES	DUBERGER	150952.58	1
17 PAIEMENT GERMAIN	QUÉBEC	150863.40	3
18 BRISSON PEGGY	MONTRÉAL	149750.84	2
19 PR-RICHARD SÉBASTIEN	ST-AUGUSTIN	149735.40	1
20 ST-JEAN GALVIN LUCILLE	LAVAL	149338.95	3
21 BEAUMONT STÉPHANE	LONGUEUIL	149262.80	2
22 HAMEL DENIS (S)	ST-CÉSaire	149163.79	2
23 FALCONETTO PHILIPPE	MONTRÉAL	149139.08	1
24 VIVIER JEAN-CLAUDE (S)	MONTRÉAL	149028.43	1
25 LEMONNIER MICHEL (S)	PIERREFONDS	148770.78	3
26 LE BLANC SÉBASTIEN	ST-BRUNO	148497.25	2
27 MAROIS MARC	BEAUPORT	148293.12	2
28 CANTIN BENOIT	GATINEAU	148135.02	1
29 LEBLANC PHILIPPE	ST-BRUNO	148059.75	1
30 MOZZA VINCE	MONTRÉAL	148036.70	1
31 RONDEAU MICHELLE	BEAUPORT	147992.50	1
32 CROTEAU YVES	ST-THÉRÈSE	147213.67	2
33 AUBIN PAUL	GRANBY	147097.95	2
34 ANKA DENIS	WILSON'S CORNER	147040.65	4
35 JACQUES YVES	QUÉBEC	146995.12	3
36 AUDET ROMAIN (S)	ST-THÉRÈSE	146884.16	1
37 ST-JEAN LISE	LAVAL	146497.42	3
38 MASSICOTTE PIERRE	QUÉBEC	146451.67	3
39 BOUTIN STEVE	LONGUEUIL	146439.44	1
40 MARCOULLER BENOIT	ST-EUSTACHE	146085.55	1
41 TELLIER MONIQUE	JOLIETTE	145999.52	2
42 MAROIS MARC	BEAUPORT	145508.88	4
43 BLAIS MICHEL	BEAUPORT	145226.02	3
44 MAROIS MARC	BEAUPORT	145164.58	3
45 AUDET ROMAIN (S)	ST-THÉRÈSE	145053.78	4
46 AUBIN PAUL	GRANBY	144969.82	1
47 ST-JEAN LISE	LAVAL	144744.32	1
48 GROULX STÉPHANE	LONGUEUIL	144693.50	1
49 GAGNON GERARD	FLEURIMONT	144664.20	1
50 THIBAUT DENIS	MONTMAGNY	144634.27	1

### VOICI LES GRANDS PRIX DE PERFORMANCE DISNAT QUI SERONT ATTRIBUÉS LE 13 MARS 1993

**GRAND PRIX DE PERFORMANCE**  
**10 000 \$**

Disnat  
Une division de Valeurs Mobilières Desjardins Inc.

2<sup>e</sup> prix: 3 000 \$  
3<sup>e</sup> prix: 2 000 \$  
4<sup>e</sup> prix: 1 000 \$  
5<sup>e</sup> prix: 500 \$

**Disnat**  
Une division de Valeurs Mobilières Desjardins Inc.

Traitement réalisé par  
Systèmes de Marché  
Boursier EMS Inc.

### DOSSIERS SPÉCIAUX

## LES AFFAIRES

**SOYEZ PRÉSENT!**

**AVEC UNE PUBLICITÉ DANS NOTRE PROCHAIN DOSSIER SPÉCIAL**

## IMMEUBLE COMMERCIAL

DATE DE PARUTION: 13 FÉVRIER 1993  
DATE DE TOMBÉE: 29 JANVIER 1993

• POUR INFORMATIONS •

MONTRÉAL: (514) 392-9000    TORONTO: (416) 324-2789    VANCOUVER: (604) 984-7176

# TECHNOLOGIES OÙ VA L'INFORMATIQUE AU QUÉBEC

Grâce aux travaux de Recherches Bell-Northern

## Le Québec est un point chaud international

En quelques années, le Québec s'est taillé une réputation de calibre international en reconnaissance de la parole grâce aux travaux de Recherches Bell-Northern et du Centre de recherche informatique de

Montréal (CRIM).

Nous avons tous un peu goûté à ce savoir-faire, ne serait-ce que lorsque nous faisons des appels interurbains à frais virés. En effet, on fait alors connaissance avec *préposée informatisée*,

du nom de l'automate au bout du fil. C'est celui-ci qui nous demande de nous identifier et qui demande à notre interlocuteur de dire si *oui* ou *non* il accepte les frais.

Malgré quelques petits ra-

tés, le système mis au point par Recherches Bell-Northern est un modèle du genre.

Reconnaître simplement *oui* et *non* peut ne pas sembler sorcier, mais il faut voir dans quel contexte le logiciel est appelé à oeuvrer.

### Reconnaître non seulement les mots, mais les accents différents

D'abord, il doit être en mesure de traiter la voix de millions de clients éventuels. La performance de la plupart des systèmes de reconnaissance de la parole se détériore rapidement au fur et à mesure qu'on ajoute des locuteurs.

Par ailleurs, le système de Recherches Bell-Northern se doit de reconnaître toutes les variations phonétiques du *oui*. Ainsi, il doit, être en mesure d'interpréter correctement tous les *ouais*, *ouwan*, *oué* qui font la richesse... de la diction qué-

bécoise.

Enfin, il doit composer avec des lignes téléphoniques et une multitude de combinés de qualité très variable et qui introduisent parfois beaucoup de bruit dans le circuit.

Les contraintes sont donc énormes, et le système de Recherches Bell-Northern s'en tire somme toute fort bien, merci.

### Le plus spectaculaire est encore à venir

Il n'empêche que le traitement d'un simple *oui* et *non* peut nous laisser sur notre faim...

Toutefois, attendez voir : des choses beaucoup plus spectaculaires sont sur les planches à dessin et certaines ont même déjà été réalisées ou sont sur le point de l'être, notamment au CRIM.

Quand le CRIM s'est intéressé à ce secteur, voilà à cinq ans, il ne comptait qu'un seul chercheur : Yves

Normandin.

Aujourd'hui, M. Normandin dirige une équipe d'une dizaine de personnes qui se classe déjà internationalement au premier rang en reconnaissance des chiffres.

### Concurrence de taille

« Au départ, on était des novices, mais on s'est fait une réputation internationale depuis. Aujourd'hui, on est peut-être les meilleurs au monde en chiffres connectés de zéro à neuf », dit M. Normandin.

Or, la concurrence est de taille et compte des joueurs comme le Massachusetts Institute of Technology, Paramax, le Stanford Research Institute et Bolt Beranek Newman.

L'équipe du CRIM participe à des concours établis par le National Institute of Standards and Technology qui compose un test unique

# SYNERGIE



**cerveau**

Groupe Cerveau inc.  
1213 Sainte-Catherine Est  
Montréal, Québec  
H2L 2H1  
Tél.: 514.525.7776  
Fax: 514.525.8570

Nos innovations technologiques  
découlent  
de nos alliances stratégiques:

CNRC-CRIM-CRIQ-ISTC-MICT-SDI

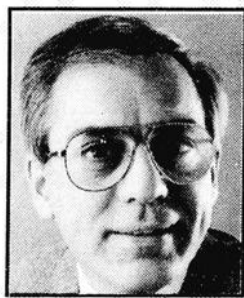
**CONFÉRENCE**

## L'HÔTEL DES GOUVERNEURS ACCUEILLE LES CONFÉRENCES BOURSIÈRES DU JOURNAL LES AFFAIRES **LES AFFAIRES**

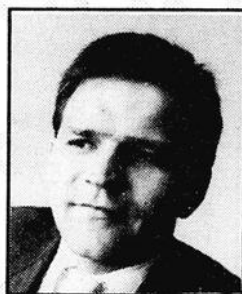
LE JOURNAL LES AFFAIRES VOUS INVITE À RENCONTRER SES DEUX CONFÉRENCIERS:

COMMENT RÉUSSIR EN BOURSE AVEC:

MIEUX UTILISER LE JOURNAL LES AFFAIRES  
POUR INVESTIR EN BOURSE AVEC:



**GUY LE BLANC,**  
créateur du système boursier COTE 100,  
investisseur, éditeur et gestionnaire de fonds mutuels



**BERNARD MOONEY,**  
journaliste financier et directeur  
de la section FINANCE du journal Les Affaires

LIEUX ET DATES DES CONFÉRENCES:

- Mercredi le 20 janvier 1993** - Hôtel des Gouverneurs - Chicoutimi  
- Salon Longueuil
- Judi le 21 janvier 1993** - Hôtel des Gouverneurs - Sainte-Foy  
- Salle Argenson-Frontenac
- Mercredi le 27 janvier 1993** - Hôtel des Gouverneurs - Gatineau  
- Salon du Moulin
- Mercredi le 3 février 1993** - Hôtel des Gouverneurs - Sherbrooke  
- Salle Bellevue
- Judi le 4 février 1993** - Hôtel des Gouverneurs - Trois-Rivières  
- Salon Shawinigan

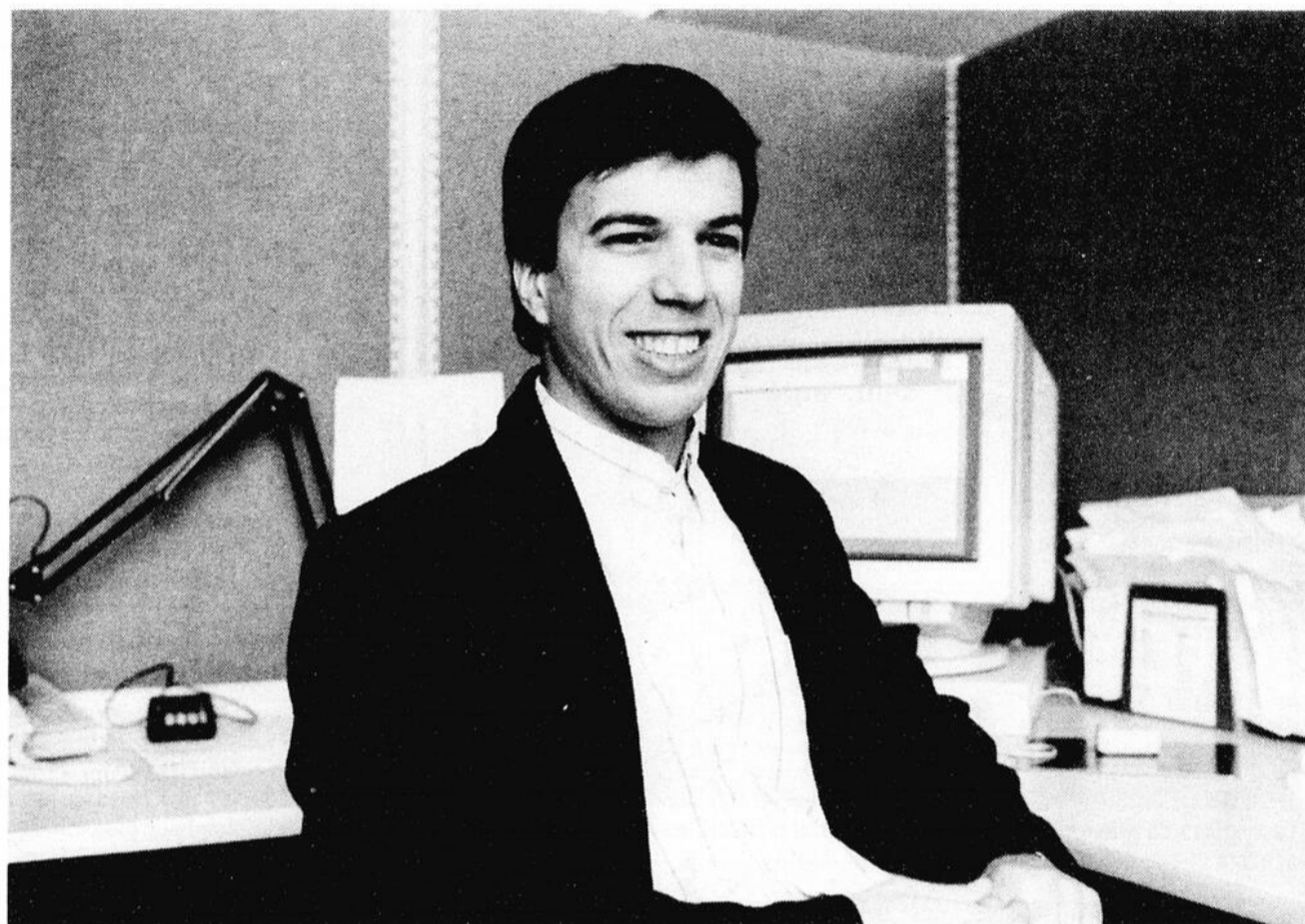
### VOICI QUELQUES-UNS DES THÈMES QUI SERONT DISCUTÉS DANS CES CONFÉRENCES UNIQUES:

- Les secrets d'un investisseur pour réussir à la Bourse: l'approche de COTE 100
- La Bourse est-elle pour vous ?
- Comment trouver des aubaines à la Bourse
- Les sources d'information pour faire de l'argent à la Bourse
- Le journal Les Affaires, outil de placement

Les conférences seront suivies d'une période de questions.

**TOUTES LES CONFÉRENCES SE TIENDRONT DE 19 H 30 À 21 H 00.  
ENTRÉE LIBRE, SOYEZ PONCTUELS CAR LES PLACES SONT LIMITÉES À 150.**

# en reconnaissance de la parole



Yves Normandin, pionier de la recherche en matière de reconnaissance de la voie, dirige maintenant une équipe de dix personnes qui s'est taillée une réputation de calibre international.

auquel tous les joueurs choisissent de se mesurer.

« Cela nous donne accès à un club sélect où l'on se tient à jour sur les résultats et les recherches les plus récents. »

Le test dans lequel l'équipe du CRIM a remporté la palme concerne la reconnaissance de chiffres de zéro à neuf dans un contexte indépendant du locuteur.

Ainsi, n'importe quel utilisateur peut prononcer en anglais, dans un microphone, une chaîne ininterrompue de chiffres et l'ordinateur les affiche à l'écran, au fur et à mesure. Dès le premier test, le logiciel a montré sa fiabilité en n'enregistrant une erreur

qu'après le 40<sup>e</sup> chiffre prononcé.

Une autre application de reconnaissance de la parole concernait une simulation de système domotique. Dans ce cas, un système ne reconnaissant que la voix de M. Normandin comprenait avec un minimum d'erreurs les commandes qu'il lui formulait dans un flot de paroles ininterrompu.

Par exemple, à l'ordre « Victor ! - c'est le nom du logiciel - allume les lumières dans le salon », on voyait les lampes du salon s'allumer sur un plan de maison dessiné à l'écran de l'ordinateur.

À la commande « Victor ! remplit le lavabo de l'évier

de la salle de bain avec de l'eau tiède à 45 degrés », on entendait le bruit d'un robinet qui coule et on voyait le lavabo se remplir.

## Reconnaissance multilingue de la parole

L'équipe du CRIM s'active en premier lieu à la mise au point d'un système de reconnaissance multilingue de la parole.

Ce projet est financé par CAE, Alex Informatique, l'Institut de recherche d'Hydro-Québec (IREQ), le Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ) et Tektrend.

Fait à remarquer, le CRIM

injecte à lui seul 50 % de la mise de fonds, « ce qui indique combien le Centre y croit », commente M. Normandin.

Le projet se concrétisera en premier lieu par la création d'un agent de voyage automatisé qui informera le grand public sur les heures de vol d'avion.

Le système possédera un vocabulaire d'environ 2 000 mots et sera en mesure d'entretenir une conversation avec son interlocuteur humain.

Cela nous donne un peu une idée de l'avancée qu'il marquera par rapport à la préposée informatique de Bell Canada, qui ne reconnaît que deux mots sans in-

teraction aucune.

Toutefois, les problèmes que doit surmonter l'équipe du CRIM pour réaliser son système ne se comptent plus.

Il lui faudra tenir compte de la multiplicité des accents, des hésitations, des reprises et des syntaxes tarabiscotées.

Pour surmonter plusieurs de ces difficultés, l'équipe entend insuffler de l'intelligence artificielle au système qui pourra alors adopter des « stratégies de dialogue ».

Lorsque le système de reconnaissance de la parole ne sera pas certain de bien saisir ce que lui dit l'interlocuteur, le logiciel engagera un échange avec lui pour l'amener à préciser sa requête.

Quand on sait que les meilleurs systèmes de reconnaissance d'aujourd'hui ne fonctionnent que dans un contexte très rigide avec un vocabulaire très limité, on peut mesurer le défi que re-

présente un tel système qui échangera en langage naturel.

## La science-fiction pour bientôt

Où s'en va-t-on avec cette technologie ?

M. Normandin estime que la technologie de la reconnaissance de la parole explosera littéralement... à la condition qu'un champion de l'industrie, comme Apple ou Sony, réussisse à mettre en marché un produit destiné à une vaste diffusion.

Bientôt, on pourrait bien nager en pleine science-fiction. « Dans cinq ans, je vois très bien la possibilité que plusieurs appareils de la maison soient capables de reconnaître la parole. On va donner ses directives à son réfrigérateur ou à son magnéto et il va répondre. »

**YVES**  
**BARCELO**

**SPEEDWARE**  
L'environnement par excellence pour le développement d'applications est disponible sur les plate-formes suivantes :

Manufacturier	Ordinateur	Système	Base de données
Hewlett-Packard	HP 3000	MPE XL MPE IX HP-UX	IMAGE, ALLBASE, Sybase, Oracle, Informix, Ingres IMAGE, ALLBASE, Sybase, Oracle, Informix, Ingres
	HP 9000 (Séries 700/800)		IMAGE, ALLBASE, Sybase, C-ISAM, D-ISAM, Oracle, Informix, Ingres
IBM	AS/400	OS/400	OS/400
	RS/6000	AIX	Sybase, Oracle, Informix, Ingres
Autres	PC	MS-DOS, OS/2, MS-WINDOWS	C-ISAM, D-ISAM, Sybase, Oracle, Informix, Ingres
		SCO-UNIX	Sybase, Oracle, Informix, Ingres

Speedware se démarque des autres L4G en vous offrant un environnement complet, 100 % portable et multilingue.

Pour profiter dès aujourd'hui de la puissance de Speedware/L4G, contactez **Speedware Corporation**, 3300, boul. Côte-Vertu, bureau 303 Saint-Laurent (Qc) H4R 2B8 Tél.: (514) 337-5000 Fax: (514) 337-7629

## La petite et moyenne entreprise est le moteur de l'économie. Nous pouvons donner des chevaux supplémentaires à ce moteur.

Le Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI) du CNRC trouve des solutions aux problèmes technologiques. Partie intégrante du Conseil national de recherches notre Réseau technologique couvre l'ensemble du pays et s'étend même au-delà de ses frontières. Donc, s'il existe une solution quelque part, nous vous aiderons à la trouver.

Si vous voulez en savoir plus, contactez un de nos conseillers en technologie industrielle. Ils sont axés sur les résultats, parlent votre langage et peuvent servir vos intérêts sans délai.

Informez-vous !  
PARI à Montréal (514) 283-8831  
Québec (418) 648-3419  
Sherbrooke (819) 564-5642  
Hull (613) 993-3933  
Et lâchez la bride !



**mks**  
INFORMATIQUE INC.

Revendeur autorisé Sun SOFTDESK AUTOCAD

Depuis des années, MKS développe et offre aux concepteurs du tissu urbain - ingénieurs, arpenteurs, architectes, environnementalistes, etc. -

### DES OUTILS INFORMATIQUES À LA MESURE DE VOS DÉFIS:

- service-conseil en informatique et géomatique
- intégration de systèmes
- formation
- équipements informatiques et logiciels de pointe

1730, rue Cunard, Laval (Québec) H7S 2B2  
Tél.: 514/332-4110 Fax: 514/334-6043

# TECHNOLOGIES OÙ VA L'INFORMATIQUE AU QUÉBEC

## M3i et ATS Aérospatiale veulent en mettre plein la vue

Deux importantes firmes de logiciel de la Rive-Sud ont fait leurs efforts afin de faire déboucher leurs technologies sur les applications complexes de la réalité virtuelle.

M3i et ATS Aérospatiale, installées à Longueuil et à Saint-Bruno respectivement, misent gros sur le projet *Image* pour conserver leur avance dans leurs marchés respectifs.

Ce projet de 21 M\$, financé en partie par le **Fonds de développement technologique du Québec (FDTQ)**, a la particularité de réunir deux partenaires engagés à peu près également. Pour se conformer aux critères du fonds, M3i agit à titre de maître d'œuvre officiellement.

M3i et ATS sont des leaders mondiaux dans leur domaine propre. Les deux sociétés entendent faire franchir un nouveau bond à leurs technologies, similaires sur bien des points, mais ciblées sur des marchés différents.

### Progression surprenante

Née seulement depuis décembre 1990, M3i est issue d'un projet de recherche et développement conduit à **Hydro-Québec** à partir de 1985.

La société a été mise sur pied pour implanter cette so-

lution, l'informatisation poussée des salles de contrôle de réseaux de distribution d'électricité, auprès des 150 compagnies d'électricité nord-américaines.

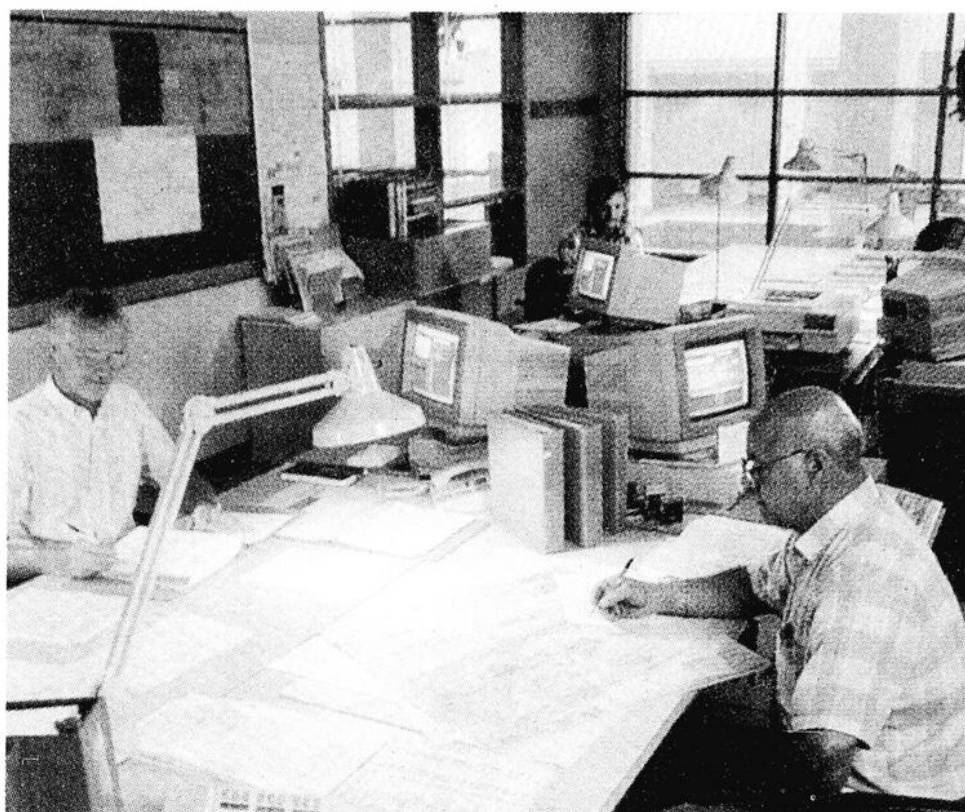
Un marché élargi, grâce à neuf distributeurs répartis dans le monde entier, a été exploré beaucoup plus vite que prévu. Le transfert de *Mosaïque M3i* s'est étendu horizontalement en étant appliqué, entre autres, au contrôle du réseau d'eau potable de Londres.

Avant Noël, l'entreprise attendait des réponses imminentes pour des contrats d'une valeur de 10 M\$ sur les cinq continents et comptait huit soumissions pour des projets plus lointains.

Le système de M3i qui, avec d'autres produits, compte pour 90 % des revenus à l'extérieur du Canada, remplace les mosaïques traditionnelles de salles de contrôle par des écrans géants superposés et régis par un ou plusieurs micro-ordinateurs.

Les informations, provenant de bases de données ou de systèmes de télésurveillance, apparaissent sous forme de graphiques en deux dimensions représentant le fonctionnement d'un réseau de distribution.

Grâce aux fonctions de multifenêtrage, de zoom et de panoramique, les opérateurs peuvent se concentrer au besoin sur une zone précé-



Le système de préparation automatique des plans simplifie l'élaboration des plans de manoeuvre que réalisent les compagnies d'électricité.

se du réseau et obtenir plus de détails sur ce qui se passe. La mosaïque peut intégrer des images captées par des caméras ou retransmises de lecteurs vidéo.

### Comme un poisson dans l'eau

Avec 165 employés après deux ans, au lieu de 120 comme prévu dans le plan d'affaires, et un bureau permanent à Londres, M3i prévoit une augmentation de 40 % de ses revenus cette année, par rapport à 10 M\$ l'an dernier.

ATS est plus connue, du moins dans les milieux concernés, pour avoir commercialisé à partir de 1985, six ans après sa fondation, des systèmes de simulation destinés à la formation des contrôleurs aériens. Comptant 76 employés, l'entreprise est aussi active dans le domaine militaire.

À la base, le projet *Image* permettra aux deux entreprises de rendre beaucoup plus performante une composante commune à leurs systèmes. Le générateur d'images, quatre fois plus rapide, pourra ainsi produire des images

plus complexes et plus fidèles.

Daniel Gélinas, directeur exécutif à la société M3i, souligne que l'ensemble des objectifs d'*Image* « vont rapprocher graduellement les deux entreprises des applications complexes de la réalité virtuelle. »

En fait, ATS a déjà les deux pieds dedans puisque les écrans de son simulateur reproduisent les fenêtres d'une tour de contrôle en permettant de voir en trois dimensions le mouvement des avions sur les pistes.

La réalité virtuelle se rapprochera cependant encore davantage de la vraie vie grâce à une mise à jour plus fréquente des écrans et à de nouvelles techniques de présentation. « Il y a une différence entre regarder un aquarium et le voir de l'intérieur, du point de vue du poisson », affirme M. Gélinas pour faire comprendre le saut qu'on veut faire.

### Le ciel sur terre

Un important volet concerne l'amélioration de la convivialité de « façon à minimiser la douleur à l'implantation de ces technologies ».

Le dialogue avec l'écran pourra être facilité énormément en utilisant des commandes orales et des pointeurs infrarouges pour zapper les scènes moins significatives.

Le projet suppose, de la part de M3i, de mettre au point des interfaces et des prototypes pour démontrer les avantages de son appro-

che pour différents types de salles de contrôle. Le transport, la répartition des urgences et les environnements militaires font partie des secteurs ciblés.

La principale validation des développements poursuivis proviendra toutefois probablement de la participation au programme spatial canadien. La proposition faite par les deux firmes à l'**Agence spatiale canadienne** porte sur les systèmes de gestion des centres de contrôle terrestres, de simulation des manoeuvres dans l'espace et de formation des astronautes et techniciens appelés à manipuler le bras canadien.

### Liens privilégiés avec IBM

Les deux entreprises ont par ailleurs des liens privilégiés avec **IBM** (Mtl. IBM, 62 \$), ce qui les aidera à commercialiser plus facilement leurs technologies améliorées dans le réseau des grands clients du fabricant.

La multinationale distribue les systèmes de M3i aux États-Unis et s'apprête à le faire également au Japon. ATS a reçu, pour sa part, de la division des systèmes gouvernementaux américains d'IBM le mandat de concevoir le simulateur des 500 radars utiles au contrôle de l'espace aérien américain.

Malgré la robustesse de leurs produits respectifs et le poids de leurs partenaires, insistent les représentants des deux entreprises, M3i et ATS auraient été incapables d'aller aussi loin séparément en recherche et développement.

Georges Valade, directeur du groupe des systèmes électroniques d'ATS, explique que la collaboration crée un effet de levier énorme pour les deux entreprises. En concurrence avec des divisions de grandes sociétés commerciales internationales, ATS venant de l'emporter notamment en Autriche contre Thomson CSF et British Aerospace, elles doivent constamment investir en recherche pour rester à la tête.

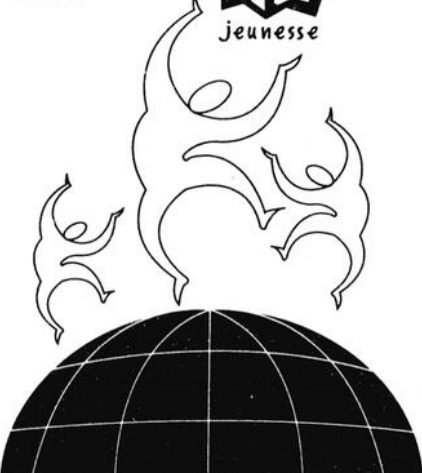
« C'est un modèle de collaboration qui n'entraîne pas dans les schémas du FDTQ. Pourtant, le climat entre nous est au beau fixe », indique M. Valade, faisant allusion aux difficultés, bien connues dans le petit milieu informatique québécois, des projets plus conformes à se mettre en place.

VALLIER  
LAPIERRE

ENCOURAGEONS UNE FORCE VIVE  
LES 16-25 ANS  
AU MUSÉE D'ART CONTEMPORAIN DE MONTRÉAL

LE 15 FÉVRIER 1993, DE 18H00 À 20H00, SE TIENDRA UN COCKTAIL VIP AU PROFIT DE CHANTIERS JEUNESSE SOUS LA PRÉSIDENCE D'HONNEUR DE MONSIEUR LUC LALIBERTÉ, DIRECTEUR, CENTRE DE SERVICES AUX ENTREPRISES CIBC.

COÛT DU BILLET: 125 \$  
POUR RÉSERVATION:  
252-3015



LES CAHIERS SPÉCIAUX  
LES AFFAIRES

SOYEZ PRÉSENT!

AVEC UNE PUBLICITÉ DANS NOTRE PROCHAIN CAHIER SPÉCIAL

## LES R.E.E.R. ET LA RETRAITE

DATE DE PARUTION: 13 FÉVRIER 1993  
DATE DE TOMBÉE: 29 JANVIER 1993

• POUR INFORMATIONS •

MONTRÉAL:  
(514) 392-9000

TORONTO:  
(416) 324-2789

VANCOUVER:  
(604) 984-7176

# Machina Sapiens profite de son adhésion au CRIM

Selon l'expérience de **Machina Sapiens**, les petites firmes de logiciels à la fine pointe ont tout intérêt à se joindre au **Centre de recherche en informatique de Montréal (CRIM)**.

Les divers services offerts et la possibilité d'être associé à des projets de recherche d'avant-garde compensent largement pour l'apport financier exigé.

**Claude Coulombe**, vice-président, recherche et développement, de Machina Sapiens, explique que l'évolution du CRIM en a fait un partenaire indispensable dans plusieurs domaines.

« Jusqu'à il y a deux ans, on avait jugé que ce n'était pas intéressant pour une PME dans le logiciel.

« Le CRIM nous paraissait être un milieu qui concurrençait ce que nous faisons. Faussée sans doute au départ, cette perception nous avait camouflé l'excellent potentiel de l'organisme en recherche pré-compétitive. »

Fondé en 1985, le CRIM sert de lien entre les milieux universitaires et les sociétés productrices et utilisatrices de technologies d'information.

Cas à part parmi les organismes semblables au Canada, le CRIM tire la moitié de ses revenus des contributions de ses membres et des contrats de recherche.

Mise sur pied la même année que le CRIM, la société Machina Sapiens s'est distinguée à plusieurs reprises pour la qualité de ses produits. S'intéressant aux applications horizontales de l'intelligence artificielle, elle vient de lancer *Correcteur 101*, un analyseur grammatical et correcteur d'orthographe qui s'est imposé immédiatement comme le meilleur logiciel de sa catégorie.

Comptant une quinzaine d'employés, dont la plupart dans la vingtaine, Machina Sapiens, établie à Montréal, entend maintenant s'attaquer aux applications de reconnaissance de la parole.

Utilisant des technologies de pointe dans son domaine, comme la programmation par objets (PPO) qui facilite les modifications subséquentes d'un produit, la jeune firme profite abondamment des services offerts au CRIM sous ce rapport.

« Plusieurs d'entre nous fréquentent les séminaires et

présentations du CRIM sur plusieurs sujets pour rester au courant de ce qui se fait de mieux à l'extérieur du Québec », dit M. Coulombe.

Les membres du CRIM ont droit à un crédit de 10 000 \$ en services de toutes sortes, utilisable sous forme de cours ou de consultation dans le cadre de projets précis. Même si elles ne paient que 2 500 \$ en guise de cotisation annuelle, les PME sont créditées du même montant que les grandes entreprises.

« Les cours offerts au CRIM sont tellement à jour qu'il est impossible de retrouver l'équivalent dans les universités », commente M. Coulombe.

## Intervenants qualifiés

Pour tout projet mettant en jeu une forme d'aide gouvernementale, que ce soit de la part du **Fonds de développement technologique du Québec (FDTQ)** ou des ministères eux-mêmes, la collaboration du CRIM est un atout de taille.

Bénéficiant d'une crédibilité très forte auprès du gou-

vernement, les spécialistes du centre sont de toute façon très souvent appelés à se prononcer sur la pertinence d'une demande d'aide, signale le vice-président de Machina Sapiens.

La participation aux activités du centre permet aussi de se faire remarquer plus facilement et de contribuer éventuellement aux recherches génériques menées par l'organisme. C'est le cas de Machina Sapiens dans le cadre d'un projet du programme *Synergie*. Géré par le ministre de l'Enseignement supérieur et de la science et financé par le FDTQ, *Synergie* vise à encourager la collaboration entre les universités et l'entreprise privée.

Portant sur les méthodologies de PPO appliquées aux réseaux de télécommunications, le projet où se retrouve Machina Sapiens est coordonné par **Gregor Bochman**, vice-président, recherche et développement, du CRIM et professeur réputé de l'**Université de Montréal**.

Disposant d'un budget de 3 M\$, le projet met en présence le CRIM, trois universités et des entreprises utili-

satrices et productrices de logiciels en PPO. **Télé globe** (Mtl, TGO, 14,75 \$), **Recherches Bell Northern et CAE Electronics** (Mtl, CAE, 5 \$) font partie des premières.

## Intérêts réciproques

Selon leur taille, les entreprises doivent contribuer entre 10 et 40 % du budget consacré au volet dont elles font partie. Loin de rouler sur l'or, Machina Sapiens, approchée à cause de son expérience en PPO, a choisi de contribuer sous forme de temps-personne.

« On est engagé dans le volet de la méthodologie de réutilisation des éléments de programmation déjà réalisés », explique M. Coulombe.

À cause de leur peu d'expérience dans ce genre de projet, les universités constituent souvent un obstacle à la commercialisation en demandant des droits d'auteur trop élevés. Sur le point d'aboutir, les négociations à ce propos dans le projet en PPO ont éprouvé cette difficulté.

« Les chercheurs universitaires oublient trop souvent que passer des idées à un produit fini constitue l'effort principal. S'ils exigent des droits d'auteur au prorata des investissements en recherche, cela n'a pas de sens. »

## Initiatrice d'un projet

Finale, grâce à ses crédits non épuisés, Machina Sapiens est elle-même l'initiatrice d'un projet qui sera réalisé en collaboration avec le CRIM.

Il s'agit cette fois d'élargir la compatibilité de *PI ++*, outil de programmation mis au point à l'interne afin de convertir en peu de temps un logiciel *Macintosh* en une version *Windows* ou l'inverse, au système d'exploitation *UNIX*.

« Nos gens vont travailler avec l'équipement et les spécialistes du CRIM à cette fin. Leur expérience avec *UNIX*, privilégié depuis longtemps dans les milieux scientifiques, est naturellement plus étendue que la nôtre. »

**VALLIER  
LAPIERRE**

## L'INFORMATIQUE DE POINTE À L'UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

*de la recherche fondamentale aux applications*

- génie logiciel
- informatique de gestion
- téledétection
- informatique de systèmes
- technologies d'information pour la gestion
- modélisation moléculaire
- traitement de signal
- formation des usagers des systèmes
- synthèse de la parole
- calcul scientifique
- infographie
- intelligence artificielle



UNIVERSITÉ  
DE SHERBROOKE

UN PAYS DE CONNAISSANCE

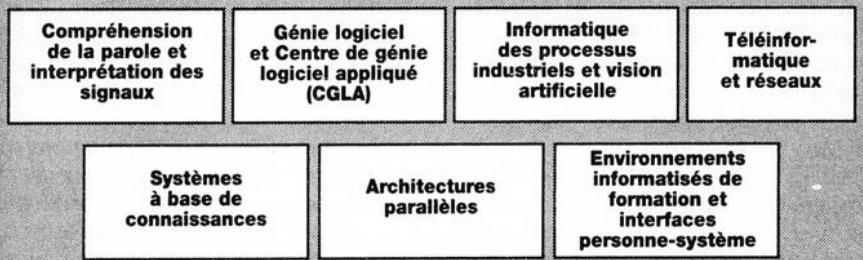
# Le CRIM, une force mobilisatrice en technologies de l'information

**L**e CRIM est un centre de recherche et développement, de formation et de transfert de connaissances unique au Canada au sein duquel les universités et les entreprises travaillent en collaboration. Corporation privée sans but lucratif, le CRIM est financé par ses membres, par des organismes de financement de la recherche et par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Science du gouvernement du Québec. Le CRIM mobilise les forces du secteur des technologies de l'information, favorise le maillage d'entreprises de haut calibre et le démarrage de projets stratégiques pour la compétitivité des entreprises.

## LA MISSION DU CRIM



## DOMAINES PRIORITAIRES D'INTERVENTION



## Le CRIM: un comptoir unique

Le CRIM offre de nombreux services tant à la collectivité qu'à ses membres.

### Au service de la collectivité:

- Service de communications: deux fois par mois, l'Heure du CRIM invite les participants à des présentations en systèmes à base de connaissances, génie logiciel et interfaces personne-système. Publié six fois par année, un bulletin interne, le Crimoscope, rend compte des nombreuses activités du CRIM et de ses membres.
- Service de formation: chacun des domaines de recherche du CRIM donne lieu à de nombreuses activités de formation (séminaires, cours, etc).
- Vitrine technologique: axée sur les environnements informatisés de formation, cette vitrine permet l'évaluation et l'essai des plus récentes technologies en ce domaine.

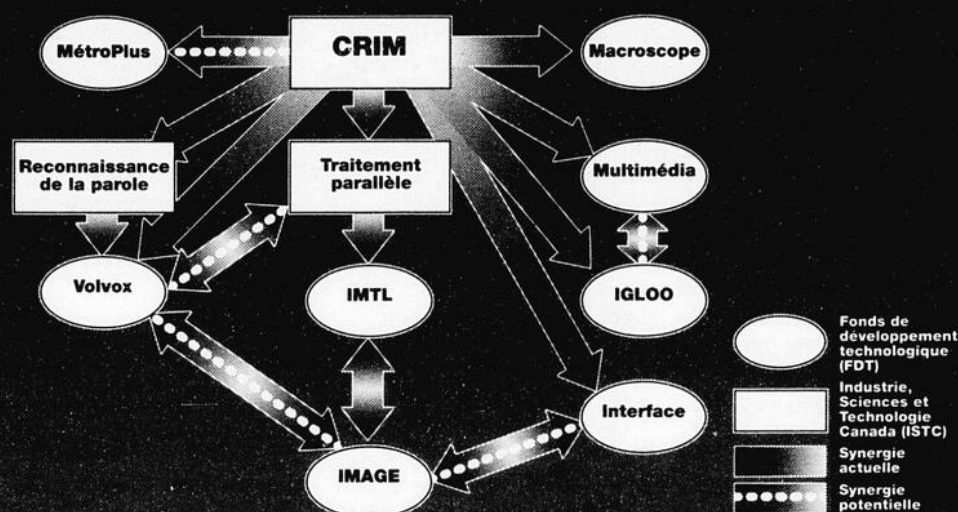
### Les privilèges du membre:

- Crédit annuel de 10 000 \$**
- Tarifs privilégiés**
  - expertise du personnel et du réseau de spécialistes du CRIM
  - cours de formation, laboratoires et Centre de documentation
  - vitrine technologique en EIF
  - Réseau interordinateurs scientifique québécois (RISQ)
  - conférences et sommet informatique annuel du CRIM
- Accès exclusif**
  - comptes rendus technologiques
  - programme de liaison industrielle du MIT
  - l'Heure du CRIM-privilège

## Les réalisations du CRIM

Le CRIM affirme sa présence dans le secteur des technologies de l'information en participant à plusieurs projets de R-D, notamment les projets mobilisateurs et synergie du Fonds de développement technologique du ministère de l'Industrie, du Commerce et de la Technologie du Québec et aux Programmes des technologies stratégiques d'Industrie, Sciences et Technologie Canada.

## Participation du CRIM aux projets mobilisateurs et synergie du FDT et aux Programmes des technologies stratégiques d'ISTC



## Un réseau de contacts priviliégiés

Comptant plus de 60 membres, le CRIM est en liaison étroite avec plusieurs centres de recherche sur les scènes nationale et internationale. Il représente donc un réseau de contacts privilégiés en R-D dans le secteur des technologies de l'information.

### MEMBRES

48 entreprises, 9 universités, 4 membres associés.

### PARTENAIRES nationaux

- Centre canadien de recherche en informatisation du travail (CCRIT)
- Centre de promotion du logiciel québécois (CPLQ)
- Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ)
- Centre d'études et de recherche en calcul appliqué (CERCA)
- Centre francophone de recherche en informatisation des organisations (CEFRIO)
- Conseil national de recherches du Canada (CNRC)
- Défense Nationale
- Environnement Canada
- Fonds de développement technologique
- IBM's Centre for Advanced Study (CAS)
- Industrie, Sciences et Technologie Canada
- Information Technology Research Centre (ITRC)
- Institut canadien de recherche en télécommunications (ICRT)

- Institute for Robotics and Intelligent Systems (IRIS)
- Precompetitive Applied Research Network (PRECARN)
- Telecommunications Research Institute of Ontario (TRIO)
- Transports Canada

### internationaux

- Brésil: Centre for Software Technology (CITS)
- France: Institut national de recherche en informatique et en automatique (INRIA), Laboratoire d'automatique et d'analyse des systèmes (LAAS)
- Allemagne: German National Research Centre for Computer Science (GMD), Bavarian Research Centre for Science Based Systems (Forwiss)
- États-Unis: Software Engineering Institute (SEI), Massachusetts Institute of Technology (MIT)

## LES TABLES RONDES DU CRIM

Assumant son rôle de mobilisateur des forces du secteur des technologies de l'information, le CRIM organise une série de tables rondes sur le thème «innover et agir», afin de bâtir des consensus et de favoriser des initiatives. La première aura lieu le **18 février 1993** sur le thème «L'innovation: doit-on ou peut-on la gérer». Cette table ronde sera animée par M. Camille Gagnon, président, Groupe Innovitech et comptera les participants suivants:

- M. Yves Bédard, directeur, Ingénierie des systèmes, Bombardier
- M. Louis Berlinguet, président, Conseil de la science et de la technologie
- M. Alain Caille, vice-recteur à la recherche, Université de Sherbrooke
- M. Bernard Coupal, président-directeur général, Innovitech
- M. Pierre Coulombe, président et directeur général, CRIQ
- M. Roger Miller, titulaire de la chaire en gestion de la technologie, Hydro-Québec-UGAM
- M. Denis Poussart, vice-président, R-D, CRIM
- M. Louis Tetu, vice-président Marketing, Operations, Le Groupe Berclair



### Centre de recherche informatique de Montréal

1801, avenue McGill College, bureau 800  
Montréal, Québec H3A 2N4  
Téléphone: (514) 398-1234  
Télex: (514) 398-1244  
Métro: McGill