

# TECHNOLOGIES

LES **AFFAIRES**

Placez votre parc informatique  
sous bonne garde

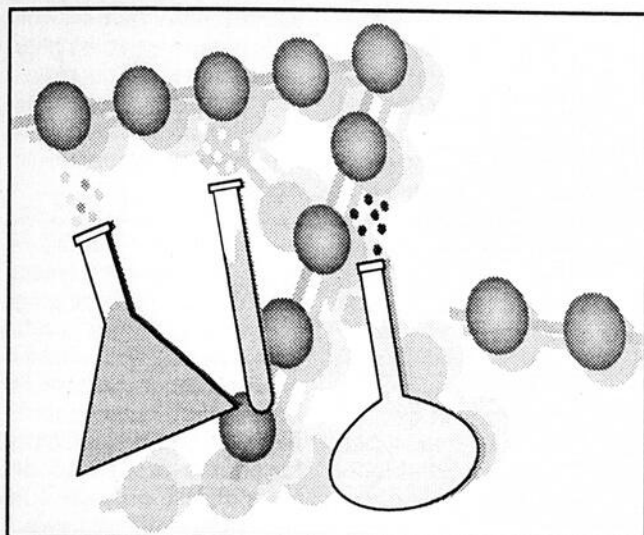
Le groupe Microtec effectue la maintenance de systèmes informatiques de toutes marques, même celle des systèmes d'information de pointe. Nous assurons également la gestion complète des parcs informatiques et la réparation à la pièce.

LE GROUPE  
Montréal : (514) 955-8280  
Québec : (418) 681-1985

MICROTEC  
Entretien d'ordinateurs



Services d'urgence 24 heures sur 24, 7 jours par semaine



## MAIS OÙ EST PASSÉ L'ESPRIT SCIENTIFIQUE DE L'OCCIDENT ?

**L'Occident est plus qu'une zone géographique englobant l'Europe et l'Amérique du Nord. C'est un concept, un lieu spirituel, le plus fertile qu'ait connu l'humanité. Tandis que le reste de la planète essaie désespérément de se l'approprier, nous, Occidentaux, faisons tout pour le saccager.**



### INNOVATION ET R&D

#### QUÉBEC ENTREPRENEUR

La région de Québec connaît une hyperactivité de création d'entreprises, autant en haute technologie que dans les secteurs traditionnels. Au moment où l'astre gouvernemental est appelé à se ternir, on peut espérer que le privé sera au rendez-vous en matière de création d'emplois **pp. T-2-3**

#### JEU INTERACTIF DE MEGATOON

Qui aurait cru que Québec verrait naître une société vouée au jeu interactif sur ordinateur ? C'est ce qui est en train de se passer avec la firme Megatoon **p. T-4**

#### LE GENRE DE L'ENTREPRENEUR

À l'été de 1990, Stéphan Lepage créa son propre emploi d'étudiant en achetant un camion qu'il transforma en bar laitier. Revenus cet été-là : 42 000 \$. À 26 ans, M. Lepage est aujourd'hui président d'une des plus prometteuses entreprises du Parc technologique du Québec métropolitain, ABSOLU Technologies **p. T-4**

#### LA CORNE D'ABONDANCE

Y a-t-il trop de capital de risque au Québec ? La réponse presque unanime du côté des sociétés de capital : non. Par contre, on peut déjà soupçonner que le Québec se situe parmi les havres du capital de risque en Amérique du Nord **pp. T-10-11**

#### INCULTURE TECHNOLOGIQUE

Le dernier rapport du Conseil de la science et de la technologie du Québec met le doigt sur un des plus graves handicaps dont souffre notre avenir économique : le vacuum scientifique et technologique au sein de notre culture générale **p. T-12**

La planète vit à l'heure de l'Occident. En Chine, en Malaisie, en Inde, au Japon et ailleurs, on veut s'approprier les créations de l'Occident : capitalisme, démocratie, science et technologie, liberté d'expression individuelle, féminisme, même le communisme, cette fleur vénéneuse.

Les universitaires et les petits esprits *politiquement corrects* diront qu'aucune culture n'est supérieure à une autre. Trois milliards d'humains, ailleurs, nous disent le contraire : la culture occidentale est la plus réussie de toutes. Avec l'avènement miraculeux de la Renaissance, elle a donné jour à la plus grande révolution intellectuelle, économique et sociale que l'humanité ait jamais vue.

À cette époque charnière se sont galvanisés les concepts les plus puissants et les plus créateurs de prospérité de l'histoire : la raison, l'individu et sa créativité, la noblesse de la connaissance, l'esprit scientifique d'enquête.

La Renaissance n'est toutefois qu'un détonateur de forces qui s'étaient mises en place depuis la plus haute antiquité grecque : la naissance de la raison philosophique, la définition du rapport chrétien de l'homme à Dieu comme étant créé à Son image divine, l'émergence hors de la pensée mythologique.

Songe-creux philosophiques ? Au contraire. Ces grands thèmes sont plus d'actualité que jamais. Ce cahier rend compte de la plus récente étude du **Conseil de la science et de la technologie du Québec** sur l'état de notre culture scientifique et technique et sur le sort réservé à ces disciplines dans nos écoles. Catastrophe.

La science et la technologie, deux des plus fines fleurs de l'héritage occidental, sont piétinées par les modes écofascistes et tous les irrationalismes de l'heure. Les jeunes voient de plus en plus la technologie comme l'origine de nos maux, non comme l'immen-

se libératrice qu'elle s'est avérée à ce jour.

Nos jeunes vénèrent **Madonna** et les divinités destructrices de *Mortal Kombat*. Pourquoi ? Parce que notre société et ses écoles ne connaissent plus notre héritage. Dans les années 1970 s'est implantée la conspiration du Nouvel Âge qui prétend que la raison et la science n'ont été que des outils d'exploitation, que les seuls principes qui animent la personne sont les plaisirs et les instincts, non la recherche de la connaissance, du sens et de la vérité, que la discipline et l'autorité sont des instruments d'obnubilation de l'individualité.

En mai 1968, une génération entière a jugé que l'héritage occidental n'était qu'un immense mensonge et elle a mis en place les moyens, dans nos écoles entre autres, pour que cet héritage ne soit plus transmis. On a appris à nos jeunes ni à lire ni à écrire. C'est un scandale, mais une partie seulement du crime intellectuel perpétré à leur endroit.

On leur a dit que l'effort ne valait pas la peine, que le plaisir de la connaissance était une blague, que la science et la technologie déciment la planète, que l'Occident ne se définit que par ses multinationales qui surexploitent les peuples et la planète. Et puis, bien sûr, on a tout *psychologisé*, donnant plus d'importance aux processus d'apprentissage qu'au contenu enseigné.

Résultat ? Les jeunes veulent de moins en moins toucher aux métiers de la science et de la technologie. Et ces fondations mêmes de la prospérité que nous avons mise en place sont en danger mortel.

Pourquoi ? Mais pourquoi donc ? Parce que nous ne croyons plus en notre héritage. Mais les pays qui nous concurrencent, eux, en redemandent. Ils vont nous enterrer avec les fruits même de cet héritage que nous, nous laissons pourrir entre nos mains.

YAN BARCELO

Franc succès du Parc technologique du Québec métropolitain

# La région de Québec connaît une véritable

La région de Québec connaît une hyperactivité de création d'entreprises, autant en haute technologie que dans les secteurs traditionnels. Au moment où l'astre gouvernemental est appelé à

se tenir, tout permet d'espérer que le privé sera au rendez-vous en matière de création d'emplois.

« La première impression qu'on veut changer, c'est la perception que les gens ont

de Québec : ville de fonctionnaires ou destination touristique recherchée », dit **Pierre Boulanger**, directeur général de la **Société de promotion économique du Québec métropolitain**.

Certes, il reconnaît que ces deux secteurs vont demeurer des piliers de l'économie locale, mais le gouvernement ne sera plus jamais le moteur du développement qu'il a été. « D'autant plus qu'on parle d'une perte d'au moins 7 000 emplois au cours des cinq prochaines années. »

Quant au tourisme, bien qu'il reste encore un secteur attrayant, « il tient à des facteurs qu'on ne maîtrise pas, comme le taux de change ou la crainte du terrorisme en Europe qui fait affluer ici les touristes américains. On a donc tout intérêt à se diversifier, surtout dans le manufacturier orienté vers la haute technologie. »

## Succès du Parc technologique

C'est un virage que la région prend avec bonheur, notamment grâce à la contribution du Parc technologique

du Québec métropolitain. Alors qu'on y trouvait 12 entreprises à sa fondation, en 1988, le Parc en compte aujourd'hui 85, qui regroupent 1 800 employés, dont le salaire annuel moyen est de 44 000 \$.

« C'est pas mal plus intéressant que des emplois à 18 000 \$ dans le secteur du tourisme », commente **Alain Fecteau**, ex-directeur général du Parc, aujourd'hui président de sa propre firme de consultation, **Geo Alliance International**.

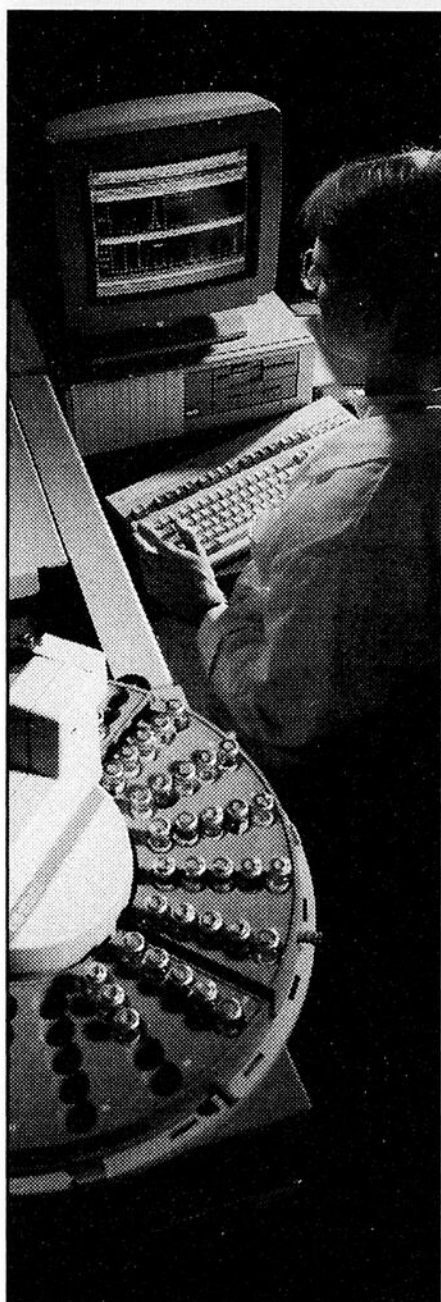
Sauf pour le laboratoire **Forintek**, orienté vers les industries traditionnelles du bois, et quelques autres, ces entreprises donnent dans les domaines à très forte technicité : optique-photonique-laser, télécommunications, logiciel et électronique, nouveaux matériaux et biotechnologies. Même **Forintek**, bien qu'elle cible un secteur traditionnel, donne à fond

dans les applications de pointe en logiciels.

Dans toute l'activité technologique autour de Québec, quatre secteurs se démarquent tout particulièrement. **M. Boulanger** souligne en premier lieu celui des biotechnologies et du biopharmaceutique, où on trouve déjà des petites entreprises promises au succès comme **Biogénie** ou **Laboratoires Aeterna**.

Le plus intéressant reste toutefois à venir, s'il faut en croire **M. Boulanger**, notamment à cause de la présence de centres de recherche d'importance dans le domaine. Par exemple, indique **M. Fecteau**, le laboratoire du **Dr Fernand Labrie** au **Centre hospitalier de l'Université Laval (CHUL)** compte à lui seul quelque 900 employés.

Cette richesse en R&D s'est manifestée à l'évène-



# INRS

LA FORCE DE LA SCIENCE

L'INRS, c'est la force de plus de 500 personnes impliquées dans la recherche de pointe.

L'INRS, c'est la force d'un réseau de huit centres de recherche orientés dans des domaines de haute priorité scientifique et technologique.

#### Dans la région de Québec

- INRS-Culture et Société
- INRS-Eau
- INRS-Géoressources

#### Dans la région de Montréal

- INRS-Énergie et Matériaux
- INRS-Santé
- INRS-Télécommunications
- INRS-Urbanisation

#### Dans la région du Bas-Saint-Laurent

- INRS-Océanologie

L'INRS, c'est aussi un partenaire dynamique qui favorise la multidisciplinarité des équipes de recherche et le développement d'ententes de collaboration afin d'apporter des réponses concrètes aux besoins de la société.

#### Renseignements

Téléphone : (418) 654-2500

 Université du Québec  
Institut national  
de la recherche  
scientifique



Avant la croissance du gouvernement à partir des années 1960, Québec était un centre industriel et commercial d'importance. Cette activité indigène est maintenant en voie de renaître avec le reflux de l'emploi gouvernemental.

## GEC ALSTHOM, NATURELLEMENT

Dans le domaine de la production, du transport et de la distribution d'énergie électrique, les défis sont de taille.

Les entreprises canadiennes de GEC ALSTHOM ne craignent pas les défis. Elles proposent des solutions ingénieuses pour la conception, la fabrication et l'installation d'équipement performant et robuste qui répond parfaitement aux normes nord-américaines.

La réputation d'excellence du groupe a franchi toutes les frontières et les réalisations de GEC ALSTHOM se retrouvent sur tous les continents.

Pour GEC ALSTHOM, des produits de pointe et le développement durable de nos ressources... c'est naturel !

GEC ALSTHOM

# révolution de l'entrepreneuriat

ment *Contact Québec 94* où on a pu rassembler 260 représentants, dont 70 du milieu de l'entreprise, et 36 chercheurs dotés de produits commercialisables. Il en résulte pour le moment trois dossiers en cours, dont une entreprise qui a été créée dans le domaine des trousse diagnostiques pour le cancer de la vessie.

## Forces de l'optique et du laser

L'autre secteur qui se démarque est celui de l'optique et laser, qui peut compter sur des forces d'importance.

Tout d'abord, il s'appuie sur trois centres de recherche de première classe : le Centre d'optique et photonique de l'Université Laval, l'Institut national d'optique et le Centre de recherche de Valcartier.

« C'est à Valcartier qu'ont été mises au point les fameuses bombes guidées au laser de la guerre du Golfe », fait remarquer M. Boulanger.

À cela s'ajoute le fait que l'Université Laval produit 55 % des diplômés en optique au Canada.

Ces forces combinées font déjà de Québec le deuxième centre en importance en optique et laser après Rochester, ex-aequo avec Tucson. Le défi consiste maintenant à garder tout ce talent dans la région de Québec et d'y faire grossir le bassin d'entreprises qui, pour le moment, regroupe essentiellement cinq joueurs : **Gentec, Exfo, Nortech Fibronik, Bomem et Laser Inspec.**

L'environnement est un autre domaine où Québec entend se distinguer et se voir consacrer *Centre de réseau d'excellence*. Pour l'instant, il s'articule surtout autour de firmes comme le **Groupe Roche et Biogénie** et de groupes de recherche à l'Université Laval.

## Bijou caché

À quoi tient l'effervescence de Québec ? Essentiellement à deux facteurs, dont le premier est la qualité de son réseau d'éducation et des unités de R&D qu'il recèle.

« Québec est un bijou caché au point de vue technologique. Elle possède un savoir-faire et une capacité de R&D de très haute qualité à un prix extrêmement raisonnable », dit **Daniel Lambert**, directeur de compte chez **Technocap**, une firme de capital de risque.

Le deuxième tient à un effort qui vient de la base. Les efforts et les lieux de rassemblement ne cessent de se multiplier. Le premier noyau

d'animation avait vu le jour avec le **GATIQ**. Depuis, s'est ajouté le **GRAPPE**, un regroupement d'acteurs et promoteurs économiques découpé en une quarantaine de secteurs. Tous ces gens ont en tête d'organiser nombre de manifestations pour ras-

sembler chercheurs, entreprises et financiers, l'événement *Contact Québec 94* n'ayant été qu'une première édition du genre.

« On se fait régulièrement dire qu'on nous envie à Québec parce qu'on a mis en place une force de concerta-

tion qu'on n'a pas réussi à mettre en place ailleurs. On sent que les gens sont prêts à mettre l'épaule à la roue quand il le faut », signale **Jean-Eudes Bouchard**, directeur général du **GATIQ**.

Mine de rien, c'est une renaissance économique qui se

met en place. Et le plus beau, c'est que cette renaissance ne devra rien au secteur public. Comme le dit M. Bouchard, « l'effervescence à laquelle on assiste tient à une

volonté du milieu, non pas des autorités. Ça ne mourra donc pas. »

**YAN BARCELO**

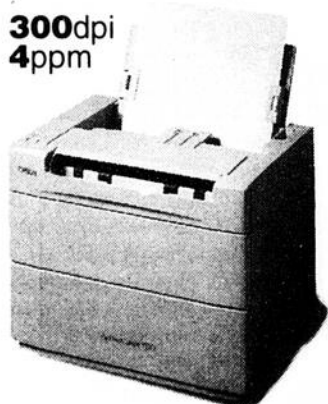
VOIR AUTRES TEXTES EN PP. T-4, T-6 ET T-7

**EPSON**

## ActionLaser<sup>mc</sup> des imprimantes à bas prix équipées d'un impressionnant bagage d'options et d'un logiciel GRATUIT!

ActionLaser 1100

300dpi  
4ppm



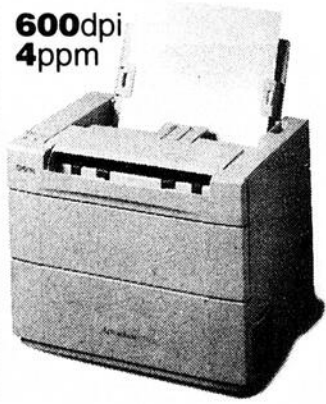
ActionLaser 1500

300dpi  
6ppm



ActionLaser 1400

600dpi  
4ppm



ActionLaser 1600

600dpi  
6ppm



Les imprimantes **ActionLaser** de **EPSON** sont bourrées de talent! Avec leurs bas prix, leur performance exceptionnelle, ces quatre modèles d'imprimantes **ActionLaser** de **EPSON** sont rapidement devenues les plus populaires sur le marché!

Mais ce n'est pas tout! Du 15 décembre 1994 au 28 février 1995, à l'achat d'une imprimante **ActionLaser** de **EPSON**, vous recevrez **GRATUITEMENT** une copie du logiciel **L'IMPÔT personnel**, le logiciel le plus utilisé au pays pour préparer les déclarations d'impôts personnels.

**Logiciel GRATUIT**  
avec l'achat d'une imprimante  
**ActionLaser** de  
**EPSON**



Offre valide entre le 15 déc. 1994 et le 28 février 1995

Pour connaître le détailant le plus près de chez vous ou en savoir plus sur cette promotion, composez le:

**1-800-463-7766**

Offre valide au Canada seulement

### Les caractéristiques des imprimantes ActionLasers de EPSON

Caractéristiques	1100	1400	1500	1600
Résolution (dpi)	300 x 300 lissage automatique des bords	Véritable 600 x 600 ou 300 x 300 lissage automatique des bords	300 x 300 Technologie résolution améliorée	600 x 600 ou 300 x 300 Technologie résolution améliorée
Standard d'émulation	HP® PCL 5®	HP® PCL 5e®	HP® PCL 5®, EPSON	HP® PCL 5e®, EPSON
Std./max. mémoire	1MO / 5MO Compression/image	2MO / 18MO Compression/image	1MO / 5MO	2MO / 64MO Compression/image
Expansion mémoire	SIMM, 72 broches	SIMM, 72 broches	512KO, 2MO mémoire RAM dynamique	SIMM, 72 broches
Durée de vie de la cartouche	4 000 pages à 5%	4 000 pages à 5%	6 000 pages à 5%	6 000 pages à 5%
Garantie	2 ans	2 ans	2 ans	2 ans
Ligne support / sans frais 1-800-463-7766	Entre 8 h et 21 h, heure de l'Atlantique			

**EPSON** ActionLasers

EPSON et ActionLaser sont des marques de commerce de Seiko Epson Corporation. L'IMPÔT personnel est une marque de commerce déposée de SOFTKEY. Toutes les autres marques de commerce et noms de compagnies sont les marques de commerce ou marques déposées de leurs propriétaires respectifs.

Il y a de l'action avec **EPSON!**  
SatisfAction garantie!

Région de Québec

# Megatoon fait dans le logiciel comme au cinéma

Qui aurait cru que Québec verrait un jour naître une compagnie vouée au jeu interactif sur ordinateur. C'est pourtant ce qui est en train de se passer avec la firme **Megatoon**, sise dans le Parc technologique du Québec métropolitain.

Comme **Tune 1000** semble avoir réussi l'impossible dans le domaine de la musique synthétique, Megatoon en fait autant dans le jeu de dessin animé sur ordinateur. Premier élément inusité, son président, **David Weiser**, n'a que 22 ans.

Ce jeune homme, qui a appris à programmer en *Basic* dès l'école primaire, préside une firme qui a vu passer ses employés d'une demi-douzaine, au printemps dernier, à 25 aujourd'hui et dont les ventes dépassent maintenant les 2 M\$. Pas de doyen dans cette boutique, l'âge moyen y est de 23 ans.

Autre élément inusité, cette petite firme dont on a encore peu entendu parler au Québec, compte cinq titres distribués par **Main Street Software**, filiale responsable des

ventes au marché du domicile pour le géant américain du logiciel, **WordPerfect**. En septembre, il s'était vendu 75 000 exemplaires des deux premiers titres, qui font partie d'une série créée autour du personnage **Wallobee Jack**.

En ce moment, Megatoon oeuvre à la production de

sept nouveaux titres, dont trois dans la série **Wallobee Jack**. Il y a aussi un titre dans le secteur musical, les autres inaugurant une nouvelle série éducative avec le personnage **Eddie the Robot**.

Chose originale, Megatoon fait financer le développement de ses titres non pas selon le modèle de l'industrie

du logiciel, mais selon celui de l'industrie du cinéma.

## Financement tout au long des étapes

Dans le domaine du logiciel, un produit se fait normalement acheter par un distributeur à la fin de sa mise au point. Megatoon, elle, se voit verser son financement tout au long des étapes du projet, au rythme de 350 000 \$ en moyenne par titre.

Plus encore, « on ne fait pas qu'appliquer le modèle de financement des films, on en applique aussi le modèle de production », explique M. Weiser.

C'est pourquoi la compagnie vient de retenir les services d'un réalisateur de films de Montréal. Toutes les étapes classiques d'un film sont appliquées à la mise au point d'un jeu interactif : concept, scénarisation, dessin, animation, montage.

Est-ce le signe que Megatoon va jouer le jeu des Américains, comme **Virgin** ou **Viacom**, et commencer à produire des jeux-cinéma interactifs ? Ce concept vise à rapprocher les jeux interactifs de l'expérience cinématographique en chargeant les jeux de séquences animées avec des acteurs vivants.

« On vise de peut-être faire un produit **MPEG** (norme de

30 images/seconde, comme au cinéma) pour l'année 1996 », répond M. Weiser.

Par contre, le jeune président veut y aller prudemment, car les preuves de cette approche sont loin d'être faites. Les jeux qui émergent sont en général très lents et plutôt ennuyants. « C'est le montant des dollars de marketing qui fait vendre les produits à l'heure actuelle, pas la qualité des produits. »

Or, la première qualité d'un jeu n'est pas d'en mettre plein la vue, mais d'être captivant. C'est la consigne qu'entend appliquer sagement David Weiser. (YB)



Le héros **Wallobee Jack**, entouré de deux comparses, se retrouve maintenant dans plus de 75 000 ordinateurs.

## ABSOLU Technologies : le gène de l'entrepreneuriat

**Stéphan Lepage** n'avait pas le profil type de l'étudiant de génie mécanique. Par exemple, à l'été de 1990, il créa son propre em-

ploi en achetant d'un individu, au montant de 15 000 \$, un camion qu'il transforma en bar laitier. Ses revenus cet été-là ont totalisé la somme rondelette de 42 000 \$ ! Deux mois plus tard, il revendait le camion 22 000 \$. Au même individu !

Aujourd'hui, à l'âge de 26 ans, M. Lepage est président d'une des plus prometteuses entreprises du Parc technologique du Québec métropolitain, **ABSOLU Technologies**. La compagnie fabrique deux produits qui ciblent des marchés éventuels immenses.

Le premier de ces produits, qui s'appelle **Monetic**, est un système de monétique cellulaire qui automatise les paiements dans les parcs de stationnement, les transports en commun, les comptoirs de loterie. Les paiements se font en mode libre-service, sans caissier ni commis, à l'aide de cartes de crédit ou de débit. Toutes les communications se font par la voie des réseaux cellulaires et, éventuellement, par tout autre système de communication sans fil.

Le deuxième produit, **Star Trek**, est un terminal d'affaires public qui incorpore les fonctions de téléphonie et de télécopie en plus d'agir à titre de kiosque de publicité capable de traiter les cartes de crédit. Ses transmissions se font par téléphonie cellulaire ou personnelle.

L'appareil, qui en est rendu à sa deuxième génération, incorpore maintenant de la publicité interactive, les pages jaunes électroniques et permet à l'utilisateur de consulter les télécopies sur l'écran intégré avant même de les imprimer.



**Stéphan Lepage** met pleinement à contribution sa présence dans le Parc technologique de Québec.

Bien que toute jeune, fondée en 1991, l'entreprise voit déjà ses ventes se multiplier à un rythme rapide. **Monetic** est distribué par **J.J. Mackay Canada**, le principal propriétaire de stationnements publics au Canada. **Star Trek**, pour sa part, a été acheté par **Québec-Téléphone**.

Fait intéressant, avec **Star Trek**, **ABSOLU** a mis en place un concept dont la principale source de revenus du produit ne se compose pas des frais d'utilisation payés par l'utilisateur, mais bien plutôt des revenus publicitaires.

« C'est assez complexe de mettre tout ça en place parce que la loi interdit aux sociétés de téléphonie de détenir l'information qu'elles diffusent », dit M. Lepage.

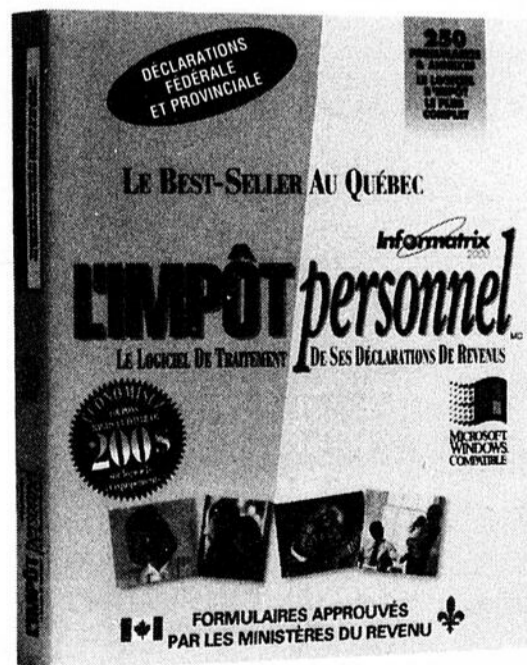
Quoiqu'il en soit, le produit fait présentement l'objet de négociations pour un contrat de vente de dizaines de millions de dollars. **Star Trek** pourrait très bien mettre **ABSOLU** en orbite.

YAN BARCELO

# Des pépins avec l'impôt ?



Faites comme plus de 385 000 contribuables



### PLUS COMPLET

- Premier logiciel d'impôt en version Windows sur CD-ROM Multimédia avec didacticiel et aide à l'écran audio-vidéo interactive.\*
- Planification fiscale de fin d'année.

### PLUS FACILE À UTILISER

- Données conservées et reportées à l'année suivante.
- Facilité d'utilisation : choix entre l'entrevue rapide, les formulaires à l'écran ou par sujet.

### PLUS PERFORMANT

- Logiciel mis à jour et amélioré à chaque année.
- Impression de qualité (matricielle, jet d'encre ou laser) approuvée par Revenu Canada et Revenu Québec.

### PLUS PAYANT

- Conseils fiscaux (trucs et astuces).
- Optimisation entre conjoints des déductions et des crédits fédéraux et provinciaux.
- Support technique gratuit.

\* Disponible en version Windows, CD-ROM Windows Multimédia et DOS à moins de 50 \$ chez les détaillants de logiciels et dans certaines librairies. Pour plus d'information : 1-800-667-7104.

# ON ENGAGE DES INGÉNIEURS POUR FAIRE VOS IMPÔTS.

Vous faites de la recherche scientifique et du développement expérimental? Ou peut-être en faites-vous sans le savoir?

Pour vous aider à y voir clair et vous permettre d'aller chercher tous les crédits d'impôt auxquels la R & D vous donne droit, *KPMG* a mis sur pied une équipe de professionnels pas ordinaire.

Une équipe composée de fiscalistes et de comptables agréés de premier ordre... mais également d'ingénieurs.

Des gens qui possèdent les connaissances technologiques pour analyser votre travail, chez vous, sur place, et vous orienter en R & D, en fonction des crédits d'impôt.

Ils peuvent même vous faire réaliser qu'une part de votre travail quotidien — création, amélioration ou modification de produit — est admissible aux programmes de R & D.

Votre entreprise obtiendra donc les profits maximums qu'elle peut espérer dans ce champ de pratique.

Et ce faisant, vous assainirez votre gestion comptable et fiscale, en ayant la certitude que vos réclamations sont justifiées.

Pour en savoir plus long sur cette spécialité de *KPMG* Poissant Thibault-Peat Marwick Thorne, veuillez communiquer à Montréal avec Yves Hamelin au (514) 840-2154; et à Québec avec Guy Chabot au (418) 681-5764.



800 bureaux dans 130 pays

Région de Québec

# Le centre de recherche Forintek vise à rendre au bois toute sa noblesse

À Québec, il n'y a pas que le secteur de la haute technologie qui joue dans le *hi-tech*. Les industries traditionnelles y baignent à plein, comme celle des produits du bois. C'est un chemin ardu sur lequel Forintek s'occupe de les faire cheminer.

Forintek représente une initiative de l'industrie des produits du bois pour se doter d'un centre commun de re-

cherche et d'expertise. Jusqu'en septembre 1994, l'institut comptait deux laboratoires, à Vancouver et à Ottawa. Depuis, celui d'Ottawa a été fermé pour donner jour à celui de Québec.

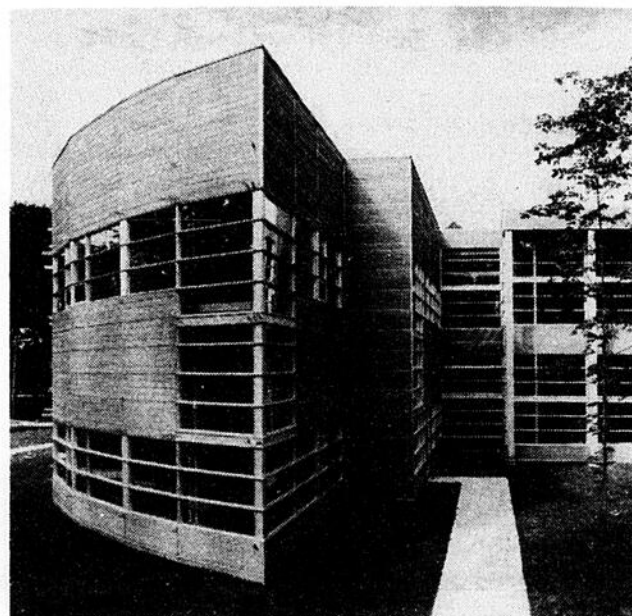
Implanté dans le Parc technologique du Québec métropolitain au coût de 15 M\$, le nouveau laboratoire s'étend sur 70 000 pi<sup>2</sup> et occupe 70 chercheurs.

Trois questions préoccupent Forintek : comment mieux utiliser le bois ? comment mieux le fabriquer ? comment mieux le vendre ? Les deux premières questions trouvent leur réponse pour une bonne part dans la science devenue fondamentale à toute industrie : l'informatique.

Avec un logiciel comme Optitek, on a mis en place un

système de modélisation des opérations d'une scierie. En multipliant les simulations, un directeur de scierie peut déterminer, par exemple, quels sont les goulots d'étranglement de sa boutique. Ou encore, dans un plan de modernisation, il pourra trouver quelles sont les zones où il est préférable d'investir.

Un autre logiciel, qu'on ac-



Le laboratoire de Forintek, à Québec, est totalement construit en bois, matériau plus intéressant et moins coûteux que l'acier.

couple avec des systèmes de laser et d'optique, sert à déterminer quelle est l'utilisation optimale d'une bille de bois, quelle longueur de planche on va en tirer et quelle coupe en donnera le plus grand nombre.

On y fait aussi du travail d'ingénierie et de design, notamment sur les panneaux de particules. On y détermine quelles sont les capacités de résistance mécanique de panneaux où les particules sont de trois pouces ou de six pouces, selon les adhésifs utilisés.

« Nous comptons la meilleure équipe en Amérique du Nord dans le domaine. Et le plus intéressant, c'est le secteur qui connaît la plus forte croissance, soit de 15 à 20 % annuellement », affirme Sam McIntosh, vice-président, division de l'Est.

## Rendre sa place au bois

Mais le combat de fond de Forintek est d'assurer la crédibilité du bois dans le domaine commercial.

Du côté de la construction domiciliaire, pas de problème, le bois règne déjà en maître absolu. Mais dans l'arène commerciale, alors qu'il y dominait encore au

début du siècle, il s'est totalement laissé déclasser par l'acier.

Pourtant, assure M. McIntosh, le bois compte de nombreux avantages par rapport à l'acier. Par exemple, dans un incendie, « le bois maintient sa structure, alors qu'une structure d'acier a de plus grandes chances de s'effondrer. De plus, il est 15 % moins cher que l'acier. »

Or, une bonne partie du travail du laboratoire vise à refaire une place au bois dans les codes du bâtiment en Amérique du Nord et ailleurs. Certes, on ne se fait pas d'illusion chez Forintek, sachant que les structures d'acier vont dominer longtemps encore, pour la simple raison qu'il est plus facile pour un architecte de faire sa structure en acier à cause de la profusion de codes et de normes pour ce matériau.

Par contre, Forintek ne fait que commencer son combat. Et puis, après tout, elle compte au moins deux bâtiments au Canada qui peuvent faire la preuve du bien-fondé de sa cause : les laboratoires de Vancouver et de Québec sont totalement construits en bois.

YAN BARCELO

**SUPER**  
MICRO

La bannière informatique du futur

CENTRE DE MICRO-INFORMATIQUE

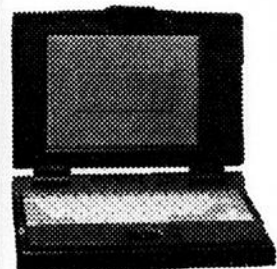
## LUXON SPHINX 466iv

- Processeur 486 de 66 mhz & Co-Math avec 128k cache
- (Possibilité d'expansion avec Pentium Over Drive (P24T))
- Mémoire vive de 4 meg (possibilité de 64 meg maximum w/P24T)
- Lecteur de disques souples 1.44 meg
- Disque rigide de 350 meg, 12 ms
- Carte vidéo SuperVga VESA 1 meg (possibilité de 2 meg)
- Clavier LUXON DeLuxe
- Souris à trois boutons LUXON
- Modem/Fax 14400 bauds + logiciel de communication
- MS Dos 6.2
- Windows 3.11 pour Workgroup
- Logiciel CLARIS WORKS 3.0
- Logiciel "L'impôt personnel"
- Garantie limitée LUXON de 5 ans
- \* Moniteur en sus



**1599.00**  
Prix sugg. 2199.00\$

À l'achat d'un ordinateur SPHINX 466iv ou d'un bloc-notes SUPERBOOK 452 pcm Couleur obtenez gratuitement le logiciel **L'impôt personnel** (Le logiciel de traitement de ses déclarations de Revenus) d'une valeur de 54.95\$



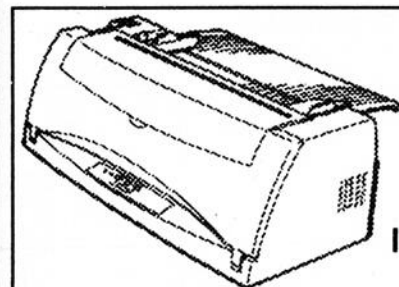
**LUXON**

## SUPERBOOK 452 pcm Couleur

- Processeur 486dx2 de 50 mhz SL Enhanced
- Mémoire vive de 4 meg (possibilité de 20 meg)
- 1 Lecteur de disques souples de 1.44 meg
- Disque rigide de 340 meg, (possibilité d'expansion jusqu'à 540 meg) en option
- Carte vidéo SuperVga Local Bus de 1 meg
- Écran couleur
- Clavier bilingue
- Souris intégrée (Track-ball)
- 2 fentes PCMCIA
- Garantie limitée 1 an LUXON
- Logiciel Dos 6.2

**3599.00**  
Prix sugg. 5619.00\$

Logiciel "L'impôt personnel" Gratuit (Valeur de 54.95\$)



**FUJITSU**

## Imprimante 24 aiguilles DL700

24 aiguilles, vitesse de 216 cps, jusqu'à 114 caractères par ligne  
Garantie 2 ans  
Idéal pour imprimer vos rapports d'impôt

**229.95**

**EPSON**



**669.95**

## Imprimante LASER 4ppm ACTION LASER 1100

4 pages par minute (ppm) 300 dpi  
Compatible HP (PCL 5),  
1 meg, Garantie 2 ans

**SUPER**  
MICRO

Demandez votre carte de crédit SUPERMICRO

Le plus important regroupement de spécialistes en micro-informatique au Québec.

Alma (418)669-0666 - Amos (819)732-8263 - Baie Comeau (418)294-2448 - Beloeil (514)464-6809 - Chicoutimi (418)549-4900 - Dolbeau (418)276-5510 - Drummondville (819)478-0994 - Gaspé (418)368-5434 - Îles-de-la-Madeline (418)989-4090 - Joliette (514)755-1904 - Jonquière (418)695-2044 - Lachute (514)562-2488 - La Malbaie (418)665-2023 - La Tuque (819)523-6115 - Matane (418)566-2160 - Mont-Joli (418)775-2211 - Mont-Laurier (819)623-5938 - Montmagny (418)248-3150 - Montréal (514)879-9664 - Québec (418)687-2489 - Repentigny (514)657-0246 - Rimouski (418)723-2230 - Rivière-du-Loup (418)862-5020 - Roberval (418)275-0275 + (418)275-7525 - Rouyn-Noranda (819)764-9415 - Sept-Îles (418)962-0855 - St-Bruno (514)653-7858 - St-Eustache (514)491-5010 - St-Félicien (418)679-1033 - St-Jérôme (514)438-3543 - St-Marc des Carrières (418)268-6000 - St-Michel-des-Saints (514)883-6313 - Ste-Thérèse (514)430-7930 - Terrebonne (514)961-2220 - Thetford Mines (418)338-3526 - Trois-Rivières (819)378-1799 - Val-d'Or (819)874-3873 - Valleyfield (514)371-7310 - Victoriaville (819)758-1800

Attention revendeurs - Territoires disponibles  
Siège social (514)368-0414

\* Sujet à approbation de crédit et applicable sur certains produits seulement. Cette publicité ne peut être que le membre-détailleur SUPERMICRO identifié. Supermicro est une marque déposée du Groupe Supermicro inc. Les marques de commerce ci-haut mentionnées sont des marques déposées des manufacturiers respectifs. Les prix sont sujet à des changements sans pré-avis. Certains produits peuvent différer des illustrations.

## Comtois, Morin Spécialistes en recherche documentaire

Bibliographie • Télé-référence • Jurisprudence  
Recherche en bibliothèque • Revue de presse

Informations sur les entreprises canadiennes, américaines...

*Pour être à la fine pointe de l'information!*

Louise Comtois  
Pierre Morin

8464, Berri, Montréal, Qc H2P 2G2  
Téléphone et télécopieur : (514) 381-2622

Région de Québec

# Géocom démocratise la visualisation de données géographiques

La formule qui pourrait faire le succès de **Géocom** est celle-là même de toute l'informatique : démocratiser ce qui, jusque-là, était exclusif.

La petite firme québécoise de cinq employés, fondée en 1993, compte appliquer la formule au secteur de la visualisation de données géographiques.

« Auparavant, les systèmes comme ceux qu'on met au point n'étaient vendus qu'à des municipalités et coûtaient une fortune », explique **Martin Johnson**, cofondateur de la firme et vice-président, ventes et marketing.

Aujourd'hui, n'importe quelle entreprise peut trouver son profit avec les produits de **Géocom**.

La compagnie combine en un seul ensemble, qu'elle appelle *MapInfo*, diverses bases de données, des cartes numérisées et une interface de visualisation. L'utilisateur, en cliquant sur l'icône d'un édifice qu'il repère sur la carte, par exemple, voit se dessiner une fenêtre qui contient toute l'information pertinente pour cet édifice : son âge, ses plans d'architecture, son historique d'entretien ; bref, toute l'information qu'on a bien voulu stocker sur lui.

## Multiplier les applications

L'application trouve preneur dans une foule de secteurs, qui vont de l'aide à la coordination pour des mesures d'urgence au suivi d'itinéraires d'autobus, en passant par l'optimisation de trajets pour des parcs de camions.

Une application qu'en a tirée **Géocom** tient à un système de suivi de véhicules en temps réel. Le logiciel, qui est en lien radio ou cellulaire avec les véhicules, eux-mêmes reliés aux satellites de géopositionnement, indique à chaque instant leur emplacement sur une carte affichée à l'écran d'un ordinateur.

Le domaine d'application le plus intéressant pour *MapInfo* pourrait s'avérer celui du marketing. Avec son aide, un directeur de marketing peut visualiser sur une carte les concentrations des clients qu'il vise.

Dans un cas précis, un client s'en sert pour mesurer l'effort de vente de son réseau de revendeurs aux États-Unis. À l'aide de cercles de couleur, le logiciel permet de voir l'intensité de

rayonnement des ventes de chaque revendeur.

Le logiciel de **Géocom** n'est pas le premier du genre. Des concurrents existent, aux États-Unis notamment.

Mais, s'il faut en croire **M. Johnson**, il s'agit dans chaque cas de logiciels sur mesure qui s'avèrent coûteux et exigent beaucoup d'ajustements. *MapInfo*, pour sa

part, est un produit générique que chaque client peut ajuster à ses besoins avec un minimum d'efforts.

Le premier secteur que servait **Géocom** était celui de la

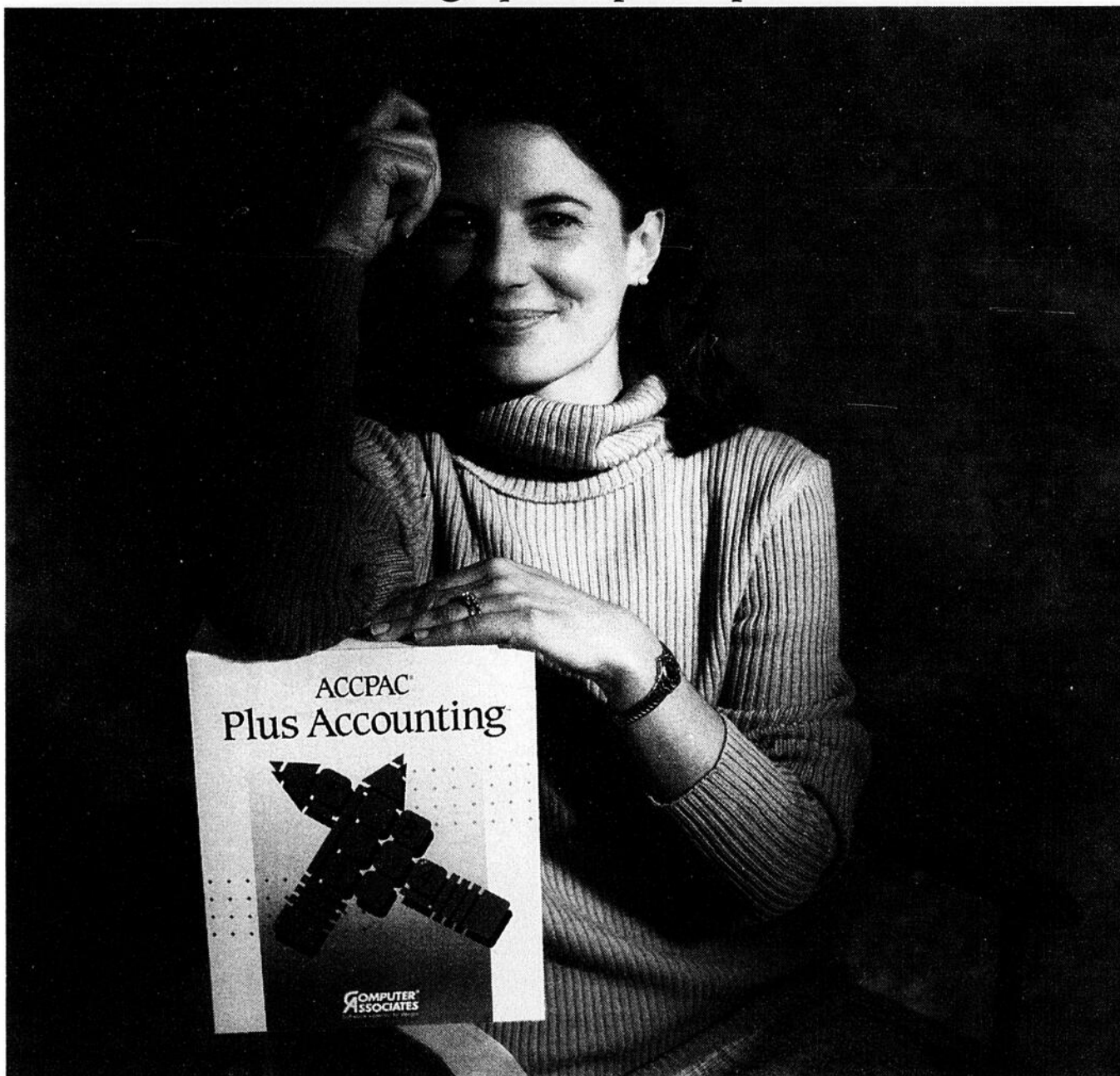
localisation des véhicules. Mais la fertilité de *MapInfo* amène maintenant **Géocom** « à faire feu de tout bois, dans différents secteurs.

« Le marché est très large

et la concurrence, pour l'instant, n'est pas nombreuse », précise **M. Johnson**.

**YAN BARCELO**

«Une bonne nuit de sommeil.  
C'est sans doute l'avantage qui me plaît le plus.»



Grand livre et États financiers  
Comptes fournisseurs  
Comptes clients  
Contrôle et analyse des stocks  
Gestion des commandes  
Livre de paie  
LanPak  
DynaView  
Gestionnaire multifenêtre  
Prix de revient  
Analyse des ventes  
Facturation de détail

«Lorsque je recommande ACCPAC, je le fais sans hésitation. Je sais que mes clients se procurent le meilleur progiciel de comptabilité sur le marché.

Non seulement est-il facile à apprendre et à utiliser mais, il est garanti par une société qui, étant donné son chiffre d'affaires d'un milliard de dollars, sera des nôtres pendant des années et des années.

C'est une recommandation qui ne me fait jamais perdre de sommeil.»

ACCPAC plaît pour diverses raisons. Mais quelles qu'elles soient, tout le monde tombe d'accord sur au moins une chose : ACCPAC® Plus est le numéro un des logiciels de comptabilité en Amérique du Nord. En effet, les résultats d'une étude réalisée récemment par Evans Research\* révèlent que ACCPAC Plus détient une part de marché de 86% au Canada, sans parler des autres pays! Cela fait énormément d'entreprises qui reposent sur ACCPAC!

Les comptables le recommandent. Les entreprises l'utilisent. Les gens le préfèrent.

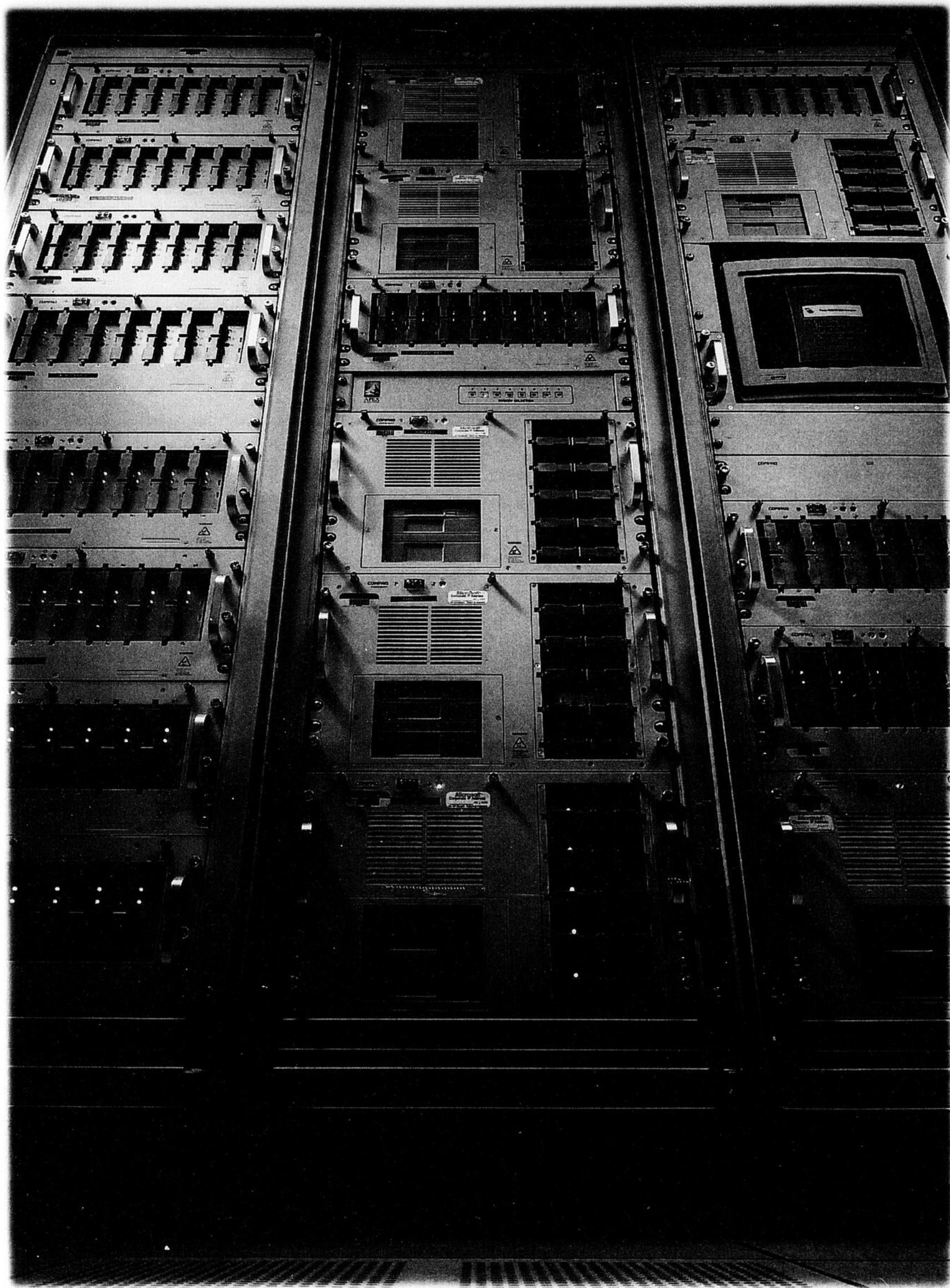
Pourquoi? Constatez-le par vous-même.

Pour plus d'informations, composez le 1-800-225-5224, service 34983.

Et dormez en toute quiétude.

ACCPAC® Plus.

**COMPUTER ASSOCIATES**  
Software superior by design.



Avec des centaines de milliers de clients aux quatre coins du globe, Microsoft compte parmi les plus importants concepteurs de logiciels au monde, et pourtant, il y a une chose qu'on est parfois porté à oublier : l'entreprise doit aussi gérer ses propres affaires.

Une entreprise dont le personnel doit avoir accès constamment (et instantanément) à de l'information cruciale – par exemple, les dossiers du service à la clientèle et les bases de données de la résolution de problèmes. De même qu'un réseau de serveurs Windows NT<sup>MC</sup> de Microsoft\* qui dessert non seulement le siège social de l'entreprise près de Seattle, mais aussi tous ses bureaux dans le monde. Par conséquent, la société Microsoft a besoin de systèmes de serveurs sur lesquels elle peut compter.

DES MILLIERS D'ENTREPRISES SE FIENT  
À MICROSOFT POUR GÉRER LEURS AFFAIRES.  
VOUS ÊTES-VOUS DÉJÀ DEMANDÉ À QUI  
SE FIE MICROSOFT POUR GÉRER LES SIENNES?

Voilà pourquoi l'entreprise se fie à Compaq. Compaq fournit à ses clients des serveurs fiables au fonctionnement constant. Les serveurs Compaq vous permettent de configurer des serveurs Windows NT de Microsoft en toute facilité et simplicité à l'aide d'un disque compact unique. Avec aussi Insight Manager, une technologie Compaq de conception spéciale qui gère plus de 800 éléments-clés de serveurs et vous prévient des problèmes potentiels, avant qu'ils ne se concrétisent. Et comme il s'agit de serveurs Compaq, chacun bénéficie de notre garantie\* de trois ans avec service sur **COMPAQ** place ainsi que de notre ligne d'assistance technique 24 heures sur 24, sept jours sur sept.

Alors, si vous êtes à la recherche d'un système puissant et fiable pour la gestion de vos affaires, pourquoi ne pas nous téléphoner au 1-800-567-1616. Et surtout, n'allez pas nous croire sur parole : renseignez-vous ailleurs.

Le Québec, un des havres du capital de risque en Amérique du Nord

# Capital de risque : on chemine vers un marché

Y a-t-il trop de capital de risque au Québec ? La réponse presque unanime du côté des sociétés de capital : non.

Par contre, il faut reconnaître que la quantité d'argent disponible aux entreprises a crû sensiblement. En fait, on peut soupçonner que le Québec se situe parmi les havres du capital de risque en Amérique du Nord.

On ne dispose pas d'une cartographie des points chauds du capital de risque

aux États-Unis, mais on peut parier qu'ils se situent autour de San Francisco, de Dallas, de Boulder et de Boston. Montréal ne devrait pas être loin derrière.

Un coup d'oeil sur les grands chiffres peut nous en convaincre rapidement. En 1993, selon la firme **Mary MacDonald & Associates (MM&A)**, l'injection de fonds en capital de risque au Canada est passée de 308 M\$ à 399 M\$, un saut de 29,5 %.

Aux États-Unis, selon le *Venture Capital Journal*, de New York, la totalité des investissements s'est chiffrée pour la même année à trois milliards de dollars US, soit 4,2 milliards CA.

En proportion de son poids relatif, qui s'établit habituellement dans un rapport de 10 contre 1, on voit que le Canada tient très bien sa place à côté du grand frère américain.

Or, selon MM&A, la somme totale d'argent sous ges-

tion s'élève à quatre milliards de dollars au Canada et à 48,6 milliards US aux États-Unis, toujours selon le *Venture Capital Journal*. De cette somme, 1,9 milliard est disponible. Le Québec, Montréal surtout, avec environ 50 % du gâteau, en accapare la part du lion.

## Sources de capital de risque

Et l'offre ne semble pas prête de s'évanouir. La Cais-

se de dépôt et placement du Québec a tout récemment mis sur pied une unité de capital de risque technologique, qui regroupe dix analystes, sous la vice-présidence de **Germaine Gibrat**.

L'unité, qui entend donner en partie dans le financement de démarrage, disposera d'un capital annuel de 75 M\$. Un tel groupe fait déjà de la Caisse le joueur le plus important au Québec en termes de capital orienté vers la technologie et de personnes actives dans ce secteur.

Par ailleurs, la **Banque Royale** (Mtl, RY, 28,12 \$) lorgne elle aussi le capital de risque. Sous la direction de **Jean-Claude Arpin**, elle s'appête à mettre six spécialistes dans la course, si ce n'est déjà fait.

À ces joueurs locaux s'ajoutent des investisseurs américains et ontariens qui naviguent de plus en plus dans les eaux fertiles du Québec. Comme nous le signale **André Duquesne**, directeur de projets en technologies de l'information chez **Innovatech**, les financiers du Québec rencontrent de plus en plus souvent des joueurs comme **Pine Tree**, **York Securities** et **Jefferson Partners**.

« Je travaille en ce moment sur deux dossiers avec **Jefferson Partners**, signale M. Duquesne.

« Certains Américains et les Canadiens se sont rendu compte que le Québec devenait une pépinière d'entreprises de haute technologie. »

Les raisons, selon M. Duquesne les bas salaires, des ingénieurs qualifiés, des pro-

duits de grande valeur et les crédits d'impôt à la R&D. Ces derniers constituent un attrait majeur pour les investisseurs de risque. En effet, dans une entreprise technologique, où la R&D est une composante importante, chaque dollar qu'investit un financier se voit souvent multiplier par deux et parfois davantage par les crédits d'impôt.

## Qualité en hausse

Sous l'onde de choc de tant de capital, le terreau québécois des entreprises de haute technologie est-il surexploité ?

« On continue à recevoir de beaux dossiers, répond **Richard Prytula**, président de **Technocap**.

« Et on en reçoit un bon nombre chaque semaine. La rareté n'est pas un facteur à ce moment-ci. »

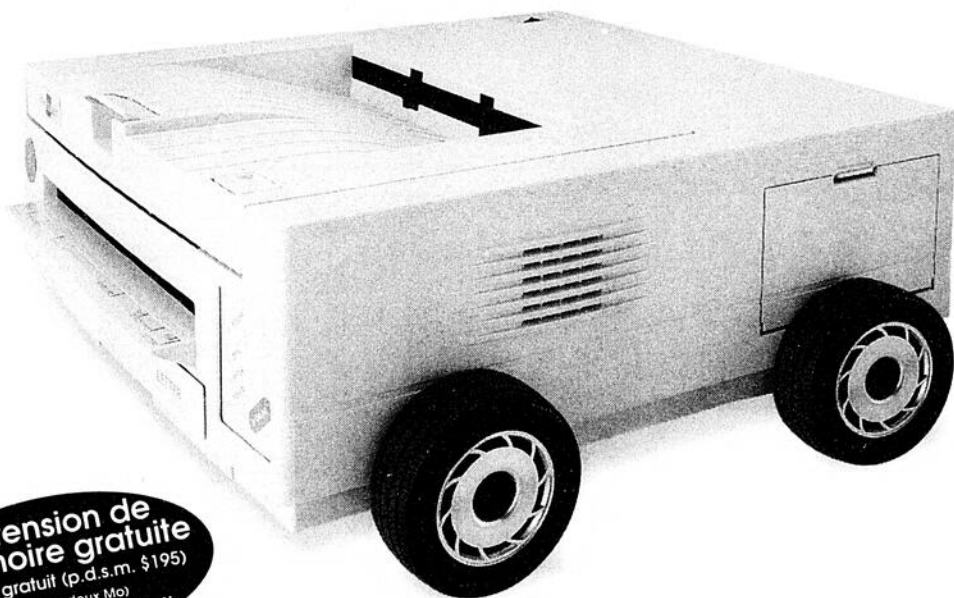
Même son de cloche du côté de M. Duquesne : « Comparé à ce qu'on recevait au départ, les projets se bonifient. »

Par contre, s'ils sont meilleurs, les projets sont également moins nombreux.

De là à conclure qu'il y a trop d'argent pour trop peu de projets, il n'y a qu'un pas. Un pas que refuse de faire **Mary Macdonald**. Mais elle reconnaît « qu'il y a un risque que les investisseurs soient appelés à augmenter leur mise dans les projets ».

Pour sa part, M. Prytula juge qu'il y a trop d'argent pour l'expertise disponible. Selon lui, il y a un danger à ce qu'on répète la situation

## Une conduite de luxe au meilleur prix.



**Extension de mémoire gratuite**  
Un Mo gratuit (p.d.s.m. \$195)  
(total de deux Mo)  
Jusqu'à épuisement des stocks\*\*

## Quelle imprimante!

Vous magasinez pour une imprimante économique, mais ne désirez pas obtenir un modèle de base n'offrant aucune flexibilité.

Ne cherchez pas plus loin que la **PrintPartner™ 4000** de Fujitsu, l'imprimante de luxe à prix très abordable.

Cette robuste imprimante de 4 ppm est offerte avec des caractéristiques performantes que vous penseriez retrouver seulement sur des imprimantes beaucoup plus dispendieuses : Impression supérieure au standard de 300 ppp grâce à la Technologie d'Imagerie Améliorée de Fujitsu (TIAF) et la poudre d'encre micro-fine; Émulation résidente PCL 5 (compatible à HP Laserjet); et option PostScript facile à installer par l'utilisateur.

Si votre application nécessite une plus grande vitesse, choisissez la **PrintPartner 8000**, notre modèle haute performance de 8 ppm.

Et le meilleur, c'est que les imprimantes à **DEL PrintPartner 4000** et **PrintPartner 8000** sont toutes deux couvertes par l'unique programme **Garantie Plus d'échange sur site\*** de Fujitsu.

Alors, dirigez-vous vers la route de l'économie grâce aux imprimantes de luxe de Fujitsu.

Construites selon les standards légendaires de fiabilité du deuxième plus grand fabricant d'ordinateurs au monde.



PrintPartner 4000

**Programme Garantie Plus** Échange sur site sans tracas

**FUJITSU**

ORDINATEURS, COMMUNICATIONS, MICRO-ÉLECTRONIQUE

Appeler le **1-800-663-0756** (8h30 à 17h00 HNE) afin de connaître l'emplacement du détaillant Fujitsu le plus près de chez vous. À Montréal, composer le (514) 685-6262.

PrintPartner est une marque déposée de Fujitsu. \*Première année gratuite; deuxième année offerte en option. 2 ans de garantie pièces et main-d'oeuvre. \*\*PrintPartner 4000 seulement.

CAHIERS SPÉCIAUX  
**LES AFFAIRES**



## Les REÉR et la retraite

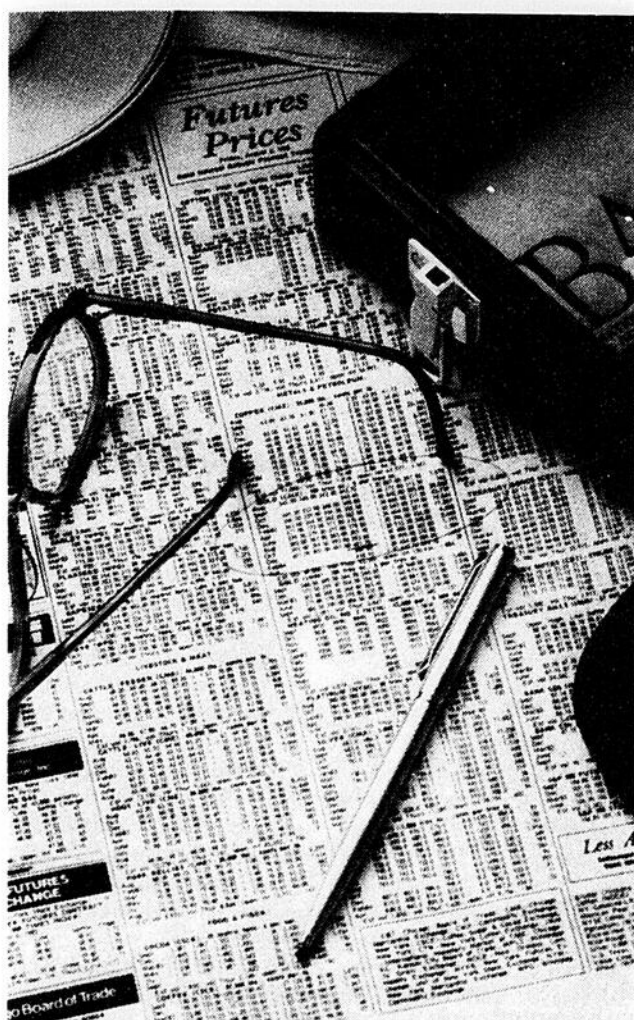
**SOYEZ PRÉSENT**

Votre publicité rejoindra  
**LES INVESTISSEURS AVERTIS**

**DATE DE PARUTION: 11 FÉVRIER 1995**

**POUR INFORMATIONS: (514) 392-9000**

## de demandeurs



Alors que c'était encore la disette il y a deux ans, le capital de risque abonde maintenant en haute technologie.

de 1982-1983. Sous le coup des crédits fédéraux à la recherche (les fameux *SRTC*), la masse d'argent disponible s'était gonflée artificiellement, les projets avaient été financés sans discrimination, et les échecs s'étaient multipliés.

### Créateurs d'entreprises

Si les plus beaux spécimens ont maintenant été pêchés, les investisseurs ont une réponse toute prête : ils vont devenir proactifs. Plutôt que d'attendre que les projets leur viennent tout cuits dans le bec, ils vont les susciter, même les créer s'il le faut.

C'est ce qu'explique Maurice Prudhomme, vice-président au Fonds de solidarité des travailleurs du Québec (FTQ) et président de Réseau Capital : « La plus grande disponibilité des fonds ouvre la porte à de nouvelles avenues où on pourra faire des projets de plus grande dimension, même faire des projets structurants. »

Innovatech s'est déjà mise au boulot, selon M. Duquesne, qui travaille sur un projet de navigation électronique dans le Saint-Laurent. Sa société a réuni la Garde côtière, Service hydrographique Canada et une entreprise privée pour mettre en place

un système qui permettra de naviguer dans le Saint-Laurent 365 jours par année, 24 heures sur 24. Le tout va prendre la forme d'un logiciel sur ordinateur portable. « Et ça va être vendable internationalement. »

Entre temps, plusieurs entrepreneurs croient avoir toute la latitude pour magasiner leur financement et se promènent dans le milieu financier comme dans un centre commercial. Ce qui ne va pas sans hérisser les financiers de risque.

« Les gens envoient des plans numérotés de 1 à 15. Ça ne fait pas sérieux ! Ils se disent qu'ils vont prendre la meilleure offre qui se présente », indique M. Duquesne.

### Avis aux magazineurs

Il est vrai que l'entrepreneur qui tient un très beau projet peut se permettre de faire monter les enchères.

Mais il faut qu'il soit bien sûr de son coup. Car les financiers ne sont pas des gens sans défense et leur bouclier tient à une arme toute simple : le téléphone. Tout le monde se parle dans la petite communauté financière et les projets distribués à qui mieux mieux sont vite repérés.

Une fois repéré, un tel projet, à moins qu'il ne s'agisse

de l'affaire du siècle, est vite mis sur la glace.

« Si les gens ont envoyé leur projet à plusieurs, je ne bouge pas. Pourquoi donner du temps à un projet qui va peut-être me filer entre les pattes à la dernière minute ? » demande M. Duquesne.

Même chose du côté de Technocap. Dès qu'on y apprend qu'un entrepreneur est à la pêche, on lui rend son plan d'affaires en lui souhaitant bonne chance.

Avis donc à ceux qui magasinent ! La tactique a de fortes chances de se retourner contre eux et leur projet, de poireauter sur une tablette. Ce n'est pas que les financiers demandent l'exclusivité totale, mais pendant qu'un dossier leur est soumis, ils ne veulent pas apprendre qu'il circule ailleurs au même moment.

Les entrepreneurs font l'erreur fréquente de croire qu'un investisseur n'apporte rien d'autre que de l'argent. L'image ne cadre pas avec celle qu'entretiennent d'eux-mêmes les financiers, qui affirment apporter beaucoup plus que leur argent. Ils apportent avec eux un réseau de contacts, une expérience de gestion et une connaissance de secteurs souvent précis du secteur technologique.

C'est pourquoi M. Duquesne leur suggère de cibler au départ les investisseurs qui peuvent leur apporter le plus et d'aller voir ceux-là en priorité. Un à la fois.

YAN BARCELO

# R-D - PME

**...parce que la concurrence n'attend pas.**

êtes une petite ou moyenne entreprise dynamique ; vous comptez développer des produits ou des procédés grâce à un projet de recherche ; votre projet comporte un avancement technologique important, des risques élevés, et coûtera entre 200 000 \$ et 5 000 000 \$.

**Nous mettons une mesure d'aide à votre portée :**

- le Programme d'aide à la recherche-développement pour les petites et moyennes entreprises (R-D - PME), un volet du Fonds de développement technologique.

L'aide qu'il apporte complète les crédits d'impôt remboursables du Québec par des subventions. Elle supporte des activités de conception, de réalisation et de mise en valeur d'un projet de R-D.

**Vous êtes intéressé ?**

Renseignez-vous auprès de la direction régionale du MICST de votre territoire ou au (514) 982-3001.



Gouvernement du Québec  
Ministère de l'Industrie, du Commerce,  
de la Science et de la Technologie

Québec

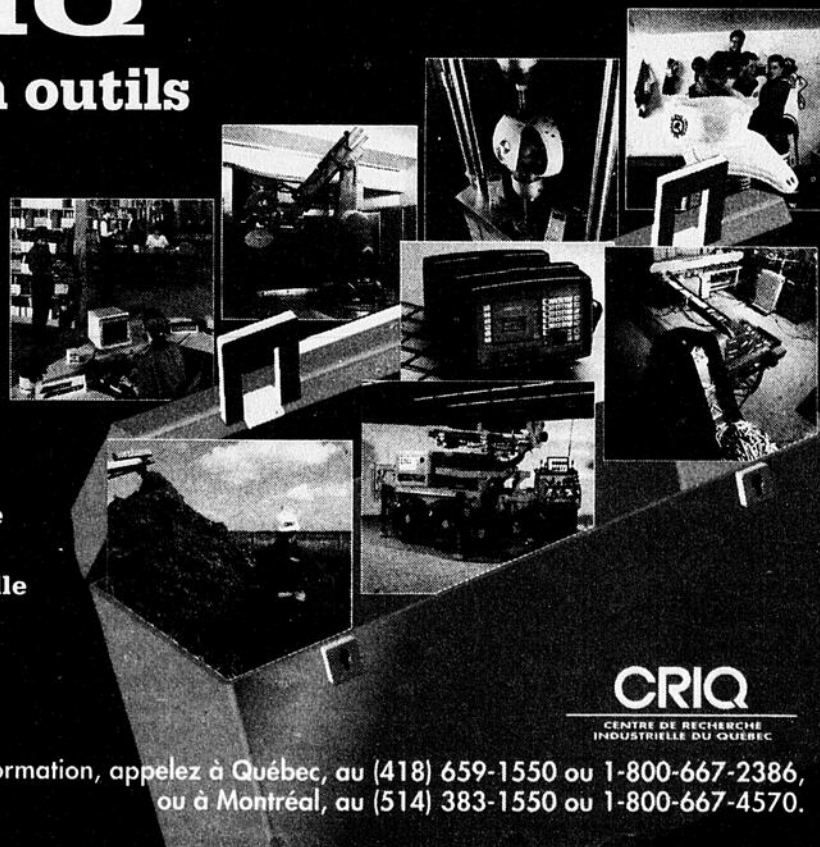
## Le CRIQ Votre boîte à outils

Le CRIQ offre aux entreprises québécoises des services intégrés diversifiés.

- Recherche et développement
- Information industrielle et technologique
- Transfert de technologie
- Normalisation industrielle



Pour plus d'information, appelez à Québec, au (418) 659-1550 ou 1-800-667-2386, ou à Montréal, au (514) 383-1550 ou 1-800-667-4570.



CRIQ  
CENTRE DE RECHERCHE  
INDUSTRIELLE DU QUÉBEC

Notre fondation technologique est friable

## Il est impératif d'ériger une culture scientifique et technologique

Le dernier rapport du Conseil de la science et de la technologie du Québec mettait le doigt sur un des plus graves handicaps dont souffre notre avenir économique : le vacuum scientifique et technologique au sein de notre culture générale.

La population - les jeunes en particulier - néglige de comprendre les implications économiques et sociales de la science et de la technologie, dont tout notre avenir dépend.

Sans les avancées de la biologie qui ont produit la pilule contraceptive, nous n'aurions probablement pas connu la révolution féministe. Sans ces mêmes avancées biologiques, la plupart des pays ne seraient pas devenus autosuffisants en nourriture au cours des années 1980.

Sans les puces et leurs millions de transistors, pas de production juste-à-temps, pas de guichets automatiques bancaires, pas de jeux Nintendo.

Les sciences et les technologies sont au fondement même de nos économies modernes. Elles portent tout le reste : l'organisation de nos villes, de nos gouvernements, de nos modes de vie. Essayons d'imaginer un moment ce que serait notre vie sans électricité et sans réfrigérateur, sans automobile, sans ordinateur. Toutes ces

technologies sont le fruit de l'avancée de nos connaissances en conduction électrique, en échange de chaleur, en mécanique, en physique et en électronique.

### Hystérie écologiste

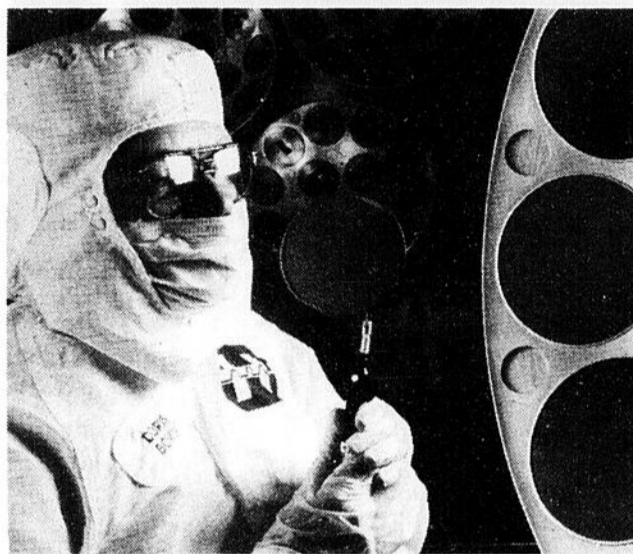
Pourtant, comme le notait Louis Berlinguet, président du Conseil, lors de la conférence de presse où il présentait le rapport de son organisme, « les jeunes d'aujourd'hui voient de plus en plus la science et la technologie comme les sources de tous nos maux, particulièrement dans l'environnement.

« Ils ne voient pas que c'est la même science et ses technologies qui sont le mieux placées pour les régler. »

Ce préjugé antitechnique hérité d'un écologisme hystérique est de plus en plus présent et dangereux. Certes, ses manifestations les plus spectaculaires tiennent, par exemple, à ces lobbys internationaux qui réussissent, au Québec et ailleurs, à interdire tout développement de centrale énergétique.

Mais le mal que provoque ce préjugé est plus insidieux encore et tient au désintérêt croissant des jeunes à l'égard des études scientifiques et techniques.

« Le nombre de diplômés par tranche de 100 000 de



La désaffection de notre culture à l'endroit de la science et de la technologie risque de nous coûter cher à long terme.

population au baccalauréat, peut-on lire dans le rapport *Miser sur le savoir, rapport de conjoncture 1994*, diminue depuis peu (1990) en sciences biologiques, depuis 1988 en génie et depuis 1987 en sciences physiques et mathématiques.

« Au secteur professionnel du collégial, une diminution analogue se manifeste depuis 1985 ; au secondaire, depuis

plus longtemps encore, soit le début des années 1980. »

### Recrutement ardu

La conclusion est incontournable, et le rapport la pose net : « Cette situation risque d'avoir des conséquences sévères sur la capacité des entreprises de recruter du personnel nécessaire à leur développement. »

Et les conséquences seront d'autant plus sévères que les entreprises qui ont besoin de cerveaux scientifiques et techniques sont le seul segment de l'économie qui croît en ce moment.

Aussi, peut-on lire dans le rapport : « (...) entre 1984 et 1991, la création nette d'emplois dans les industries à haut niveau de matière grise a été deux fois et demie supérieure à celles à moyenne intensité. Les industries à faible intensité, elles, ont plutôt perdu trois fois plus d'emplois qu'elles n'ont réussi à en créer. »

Certes, le préjugé écologiste n'est pas le seul coupable. Le milieu scolaire participe aussi au malheur : « La plupart des jeunes jugent les matières scientifiques qu'on leur enseigne difficiles et ennuyantes. La majorité s'entend pour dire que la science ne leur est pas présentée ou transmise de manière stimulante à l'école... »

« Pour trop de jeunes, les carrières scientifiques sont réservées à une minorité de génies, tandis que les scientifiques sont perçus comme

des gens limités à leur champ de spécialisation, uniquement préoccupés de leurs travaux. On les imagine en sarrau blanc, enfermés dans d'obscurs laboratoires. »

De tels préjugés ne peuvent survivre que dans une société qui entretient une ignorance suicidaire sur les véritables sources de son bien-être et de sa prospérité. D'où le besoin de donner un sérieux coup de barre.

Or, comme le dit le Conseil, il ne s'agit pas de simplement faire de la « vulgarisation scientifique ou technologique », ce à quoi les politiques gouvernementales se sont cantonnées jusqu'ici. Il faut plutôt que « la science et la technologie ne soient plus une sorte de phénomène isolé dans notre culture générale et dont nous devons faire la promotion.

« Il faut qu'elles fassent partie intégrante de nos façons de raisonner, de travailler, de penser notre avenir, de nos valeurs, de nos priorités aussi bien individuelles que collectives, aussi bien sociales qu'économiques. » (YB)

## Un rapport qui regorge de propositions concrètes

Le problème de la mise en place d'une culture scientifique exige plus que la simple formulation de voeux pieux. Il faut l'aborder de plusieurs côtés avec des solutions concrètes et ciblées.

C'est ce que fait le Conseil de la science et de la technologie du Québec avec un rapport qui regorge de mesures pratiques, sans entraîner de grandes dépenses ou la mise en place de grands appareils étatiques.

Par exemple, pour attaquer de front le problème du manque d'intérêt des jeunes pour la science, on aurait pu se contenter de faire un voeu pieux du genre *Prendre tous les moyens pour rendre la science plus stimulante*.

Plus concrètement, on propose la solution toute simple d'amener les jeunes à faire de la science et à faire des expériences scientifiques, plutôt que de simplement leur enseigner.

En exemple, on cite le cas de l'école Hébert, de Saint-Laurent, où on a installé, de la maternelle à la 6<sup>e</sup> année, un laboratoire de robotique pédagogique. En manipulant concrètement des objets, les jeunes y apprennent à se fa-

miliariser avec des concepts physiques plus formels. On réussit à y intégrer les matières plus classiques comme les mathématiques, le français, les arts plastiques.

Autre problème : le manque de formation scientifique et technique des professeurs. Là aussi, on avance des solutions accessibles.

Par exemple, on propose une opération de perfectionnement par le moyen de la télévision, de stages ou de colloques, en rappelant le succès qu'ont connu deux programmes de télé-université : *Permafra* et *Permama*.

On réfère aussi au regroupement de l'*Alliance du Québec pour l'enseignement des sciences*, pour lequel on souhaite une amplification des services. Cet organisme, surtout mis en place par les compagnies pharmaceutiques, vise à aider les professeurs du primaire dans leur enseignement des sciences.

On y offre, par exemple, un service de ligne téléphonique où un professeur peut obtenir de l'information, du matériel ou des conseils de la part de scientifiques expérimentés. Un projet de parrainage y est également en

phase d'expérimentation où un scientifique du milieu de l'industrie agira comme personne-ressource auprès d'un professeur de science ou de mathématiques.

### Voir le bulletin

Pour entraîner l'ensemble du milieu scolaire vers une meilleure performance, le Conseil recommande aux entreprises qui embauchent de demander le bulletin des finissants qui se présentent.

Elles pourraient, par exemple, faire circuler le message qu'une note de passage de 70 % dans certaines matières est une condition sine qua non d'embauche.

Au chapitre de l'infusion d'une culture scientifique et technologique dans le grand public, retenons seulement deux mesures que met de l'avant le Conseil.

Le premier propose de prendre le biais contraire de l'approche actuelle de vulgarisation. Actuellement, on s'adresse au public le plus large qui soit en saupoudrant une information qui vise plus le divertissement que l'instruction. Le Conseil propose de segmenter les mar-

chés et de déceler ceux qui, dans certains secteurs, portent le plus de chances d'exercer un effet d'entraînement.

Enfin, le rapport reprend à nouveau le thème majeur de la création d'un musée de la science et de la technologie. Tout en saluant la présence de nombreuses maisons « sectorielles », comme le *Biodôme* ou le *Musée de la civilisation*, de Québec, on réclame une institution nationale.

« C'est pourtant ce dont nous avons besoin : une institution d'une envergure telle qu'elle puisse attirer des milliers et des milliers de visiteurs, qu'elle s'inscrive profondément dans son milieu et ait des répercussions à la grandeur du Québec, qu'elle puisse se doter du meilleur savoir-faire possible, imprimer sa marque, servir de catalyseur au réseau en place... bref qu'elle assume ce véritable leadership en matière de sensibilisation à sa réalité scientifique et technologique dont a un urgent besoin la société québécoise. »

YAN BARCELO

**SUIS** SOCIÉTÉ DE MICROÉLECTRONIQUE INDUSTRIELLE DE SHERBROOKE

La ressource professionnelle pour vos besoins en recherche et développement

#### Expertises

- Électronique et microélectronique
- Systèmes de contrôle
- Systèmes de communication

#### Services professionnels

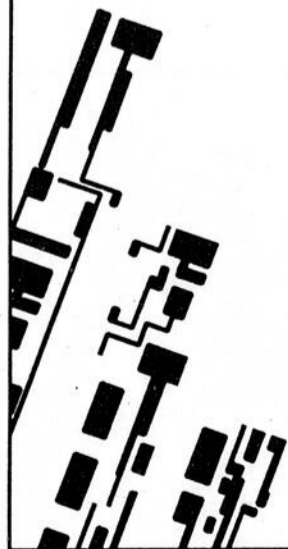
- Études de faisabilité technico-économique
- Conception et développement
- Fabrication de prototypes et pré-séries

#### Domaines d'application

- Contrôle énergétique
- Contrôle industriel
- Domotique
- Télécommunications
- Instrumentation

3330, rue King Ouest  
Bureau 212, Sherbrooke  
(Québec) J1L 1C9

(819) 829-5120 (téléphone)  
(819) 829-1133 (télécopieur)



# Une initiation unique à la science : le *Cosmodôme*

Il serait difficile de trouver meilleur endroit que le *Cosmodôme*, de Laval, pour initier les jeunes à la science et à la technologie.

Profitant de l'attrait certain qu'exerce l'espace sur l'imagination des jeunes, les concepteurs du camp spatial ont trouvé une foule de moyens de les entraîner vers des dimensions plus formelles de la science.

Le camp spatial offre plusieurs formules aux écoles et aux jeunes. On peut n'y venir que pour une demi-journée, une journée ou une fin de semaine, et y recevoir un condensé de l'expérience qu'offre le camp.

Par contre, la formule la plus intéressante tient au camp de six jours dans le cadre duquel 150 jeunes sont immergés dans l'expérience du *Cosmodôme*, logeant dans le dortoir de 270 lits que compte l'emplacement.

Le centre regorge d'appareils et d'artefacts capables de simuler une expédition spatiale. On y trouve, par exemple, une reproduction à demi-réduite de la navette spatiale américaine où les jeunes peuvent simuler les manoeuvres d'une mission, même activer le bras spatial.

On trouve aussi d'ingénieux appareils qui permettent de simuler l'état d'apesanteur, la gravité réduite de la lune ou un scaphandre de sortie dans le vide de l'espace. S'ajoute à cela un musée interactif de l'espace où les jeunes peuvent s'initier au système solaire et aux technologies de l'espace comme la télédétection ou la spectrométrie astrophysique.

Les éléments de jeu y sont donc nombreux, mais ce n'est là que la surface de l'expérience à laquelle les jeunes sont conviés.

Pendant son séjour, le jeune, en même temps qu'il fait l'expérience des appareils spatiaux, poursuit un programme complet d'initiation à la science, toujours abordée par le biais de l'aventure spatiale.

Par exemple, on va traiter de biologie, d'anatomie et de physique en se questionnant sur le comportement du corps humain dans l'espace. Pourquoi celui-ci perd-il jusqu'à cinq livres dans l'état d'apesanteur ? Comment peut-on mesurer cette perte de masse dans un environnement où on ne peut évidemment pas peser les gens avec un pèse-personne ?

On étudie aussi quantité d'autres sujets, par exemple, la spectrométrie, l'effet Doppler, l'astronomie. On fait même construire par les jeunes une fusée qu'ils ont le loisir de faire voler. Et le clou de tout l'événement tient à leur initiation à la station spatiale et au défi qui leur est lancé d'en concevoir une en équipe.

Ils doivent s'interroger sur les propriétés des matériaux qu'ils utiliseraient dans l'espace. Quel métal et quelle structure doit utiliser la station pour résister au passage en quelques secondes de la chaleur la plus intense au froid le plus sibérien ? Quelles seront les fonctions de chaque partie de la station ? Comment gérer les déchets ? Comment renouveler l'oxygène ?

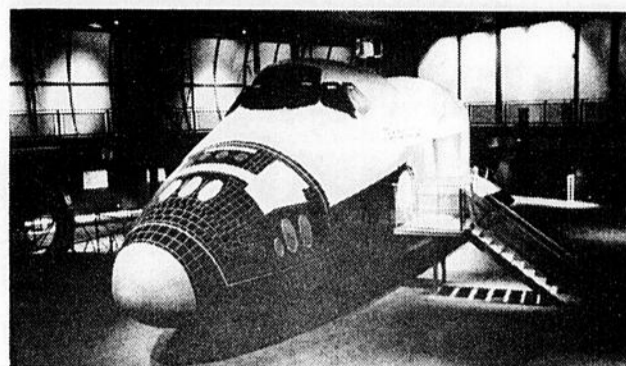
« C'est souvent fascinant de voir les solutions que vont imaginer les jeunes face aux problèmes qu'on leur pose », dit Jean-Guy Vézi-na, un moniteur du camp spatial, diplômé en génie mécanique, qui fait de l'animation auprès des jeunes depuis plus de dix ans.

Les camps ne sont accessibles qu'aux jeunes de 9 à 16 ans, les réservations étant ouvertes à n'importe quelle école qui en fait la demande.

Le prix pour le camp de cinq jours s'élève à 670 \$ en haute saison, à 541 \$ hors saison. Un programme de deux jours, lui, coûte 228 \$.

Les camps sont en général réservés aux jeunes, mais il existe la formule d'une fin de semaine à laquelle les adultes peuvent prendre part moyennant 313 \$.

Pour le reste, le grand public n'a accès qu'à la partie musée interactif. Il peut visiter les installations du camp



Le *Cosmodôme*, un mélange réussi de jeu et de science, de vacances et d'émerveillement.

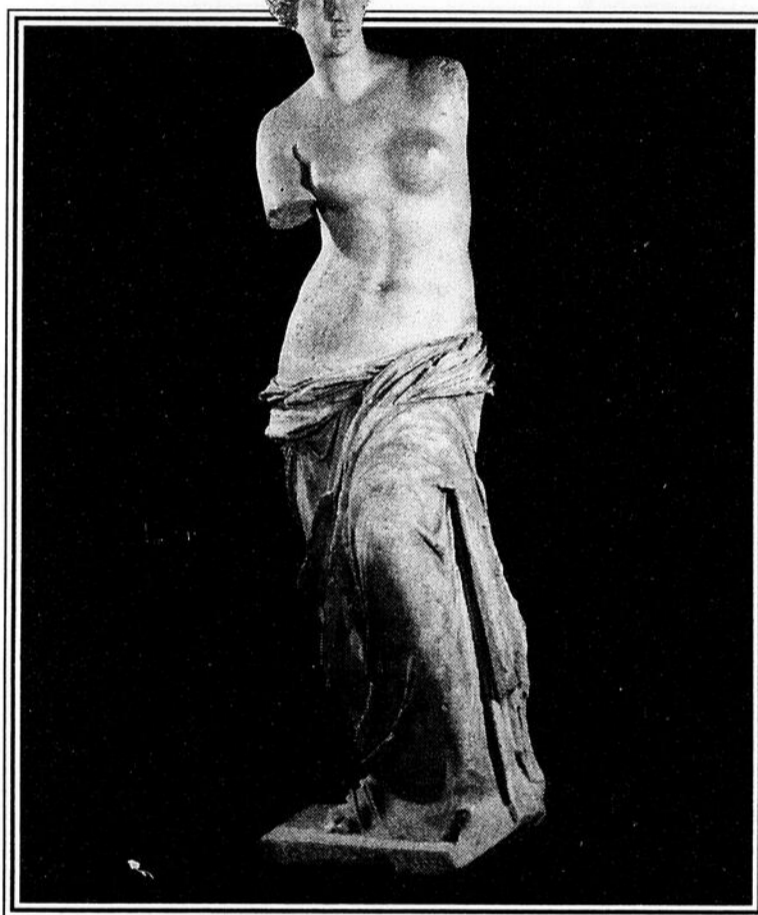
spatial, sans pouvoir y participer.

Une visite au musée coûte 9,50 \$ à un adulte, 6,50 \$ à un enfant ; une visite du camp spatial hausse le prix

d'entrée de 3 \$ dans le cas d'un adulte, de 2 \$ dans le cas d'un jeune.

YAN BARCELO

## Besoin d'un bras droit ?



Ce bras droit existe vraiment !  
L'Institut de recherche en biotechnologie vous le tend.

En affaires, la qualité de votre partenaire ne fait aucun doute. Il doit être jeune mais avoir assez d'expérience pour être digne de confiance... Capable de s'investir dans le travail tout en partageant les risques... Imaginatif sans pour autant se montrer intransigent... Enfin, productif tout en ayant l'esprit d'équipe...

développement technologique des secteurs pharmaceutique, des bioprocédés et de l'environnement, nous vous offrons ce qu'il y a de mieux : des équipes multidisciplinaires, des équipements de pointe, des formules flexibles de collaborations.

Chef de file de la recherche en biotechnologie au Canada, l'IRB est le collaborateur idéal pour votre entreprise. Parce que nous jouons un rôle clé dans le

Informez-vous dès maintenant de nos capacités de recherche: (514) 496-6374  
Institut de recherche en biotechnologie  
6100, av. Royalmount  
Montréal (Québec) H4P 2R2  
Télécopieur: (514) 496-5007

Institut de recherche en biotechnologie



Conseil national de recherches Canada

National Research Council Canada

**CRRC-NRC**

CAHIERS SPÉCIAUX  
LES AFFAIRES



**Industrie pharmaceutique**

SOYEZ PRÉSENT

Votre publicité rejoindra  
LES VRAIS DÉCIDEURS

DATE DE PARUTION: 4 FÉVRIER 1995

POUR INFORMATIONS: (514) 392-9000

Comparaison de critères stratégiques

# L'étalonnage, pour insuffler de la vie à son entreprise

Pour certains, la multinationale Xerox qui a mis au monde le photocopieur doit au benchmarking le redressement fulgurant qu'elle a connu à la fin des années 1980.

Au Québec, malheureusement, rares sont ceux qui ont entendu parler du benchmarking, plus encore ceux qui

l'on utilisé, leur nombre se comptant sur les doigts d'une main.

Mais qu'est-ce que le benchmarking ? L'étalonnage, en français, est une technique qui consiste à comparer des critères stratégiques avec ceux qu'ont adoptés les meilleurs acteurs dans le domaine.

Pour illustrer notre propos, prenons l'exemple d'une entreprise hypothétique.

## Étudier les concurrents

La société Fenêtres du Sa-guenay fabrique des portes et fenêtres en aluminium. Avec son chiffre d'affaires

annuel de 4 M\$ à 5 M\$, l'entreprise vivote et réussit tout juste à boucler son budget.

M. Laporte, le nouveau président, a essayé plusieurs revers en tentant d'élargir son marché. Les grands magasins lui ont clairement signifié qu'il « n'était pas dans la course » à cause de ses prix et de ses délais de livraison de quatre à six semaines.

Après une brève enquête, il réalise que ses concurrents offrent des prix de 10 à 15 % inférieurs aux siens et des délais de livraison de l'ordre de deux à trois semaines.

Sans le savoir, M Laporte a effectué les premiers pas d'une démarche d'étalonnage : il a voulu savoir pourquoi ses prix, qu'il pensait concurrentiels, étaient si élevés, et comment, malgré tous ses efforts, il n'était pas capable de réduire ses délais de livraison.

Par des lectures de revues spécialisées, des colloques, des contacts avec d'autres industriels, de brèves consultations auprès de professionnels, il réalise, entre autres, que son usine n'est pas très bien organisée. Il conserve beaucoup de stocks et ses employés perdent un temps fou à chercher les matières premières ou les produits re-

quis. Pour réduire ses stocks de matières premières, sans compromettre les économies d'échelle, il signera une entente d'achats collectifs avec un voisin industriel œuvrant dans un autre créneau de marché.

Au bout d'un an, M. Laporte réalise ses objectifs : il a pénétré le marché des grands magasins et relancé l'entreprise qui vivait 12 mois auparavant.

Mais M. Laporte a de grandes ambitions. Il lorgne maintenant le marché de l'exportation. Devinez ce qu'il va faire ?

Cette historiette qui finit bien illustre toute la démarche de l'étalonnage. Pour aider d'éventuels candidats à l'étalonnage, voici quelques jalons que proposent les consultants en la matière.

Enfin, il est bon de suivre certaines règles éthiques. Par exemple, éviter de se mettre dans une situation légalement compromettante et éviter certains sujets sensibles. Certaines démarches peuvent prendre des allures d'espionnage commercial ou de coalition en vue de contrôler les prix du marché.

Le retour d'ascenseur est de bonne guerre. Un organisme qui fournit de l'information s'attend à un geste réciproque. Le principe de confidentialité exige que toute information reste confidentielle, à moins d'obtenir l'assentiment de la source de l'information.

Le principe d'utilisation de l'information veut que celle-ci ne soit utilisée qu'aux fins d'amélioration des activités visées et qu'on n'identifie pas les sources sans leur consentement.

## Critères de comparaison

Une compagnie doit aussi s'assurer qu'elle compare des pommes avec des pom-

mes. Pour leurs besoins internes, toutes les entreprises n'utilisent pas les mêmes mesures.

Par exemple, pour l'une, les coûts de non-qualité se limitent uniquement aux coûts des rebuts. Une autre inclut dans sa définition tous les coûts associés à la non-qualité (rebuts, reprises, coûts de la garantie, etc.). Comparer les coûts de non-qualité de la première (5 % de son chiffre d'affaires) à ceux de la deuxième (de 15 à 30 %) serait une aberration.

## Processus remis en question

L'entreprise doit analyser non seulement les résultats, mais aussi le processus qui y a mené. En fait, il faut comprendre que le résultat n'est qu'un indice de comparaison qu'on ne peut copier. Par contre, le processus qui conduit au résultat peut être adapté.

Et on touche là au coeur même de l'étalonnage. Il se définit comme un moyen structuré pour s'inspirer de la façon de faire des autres pour mobiliser le personnel autour d'un changement organisationnel, avec en prime un indice de mesure pour nous indiquer si on est sur la bonne voie.

Il est impératif de considérer les lacunes organisationnelles plutôt que celles des individus. L'étalonnage vise à produire des résultats tangibles, non des boucs émissaires ou des excuses.

Enfin, il est bon de suivre certaines règles éthiques. Par exemple, éviter de se mettre dans une situation légalement compromettante et éviter certains sujets sensibles. Certaines démarches peuvent prendre des allures d'espionnage commercial ou de coalition en vue de contrôler les prix du marché.

Le retour d'ascenseur est de bonne guerre. Un organisme qui fournit de l'information s'attend à un geste réciproque. Le principe de confidentialité exige que toute information reste confidentielle, à moins d'obtenir l'assentiment de la source de l'information.

Le principe d'utilisation de l'information veut que celle-ci ne soit utilisée qu'aux fins d'amélioration des activités visées et qu'on n'identifie pas les sources sans leur consentement.

**ANIS ASAGBUI**

Anis Asagbui est ingénieur au Centre de recherche industrielle du Québec.

**RÉVOLUTIONNEZ VOTRE ENTREPRISE**

En collaboration avec le  
François Bergeron  
Jean Falardeau

**La ingénierie des processus d'affaires dans les organisations canadiennes**

Découvrez comment  
**134 organisations canadiennes ont obtenu :**

- une augmentation de productivité
- une amélioration de leurs produits ou services
- une réduction de leurs coûts
- une excellente qualité organisationnelle, et
- une meilleure couverture de marché

**Seulement 29,37 \$** (Frais de poste et taxes inclus)

Entreprise : \_\_\_\_\_  
 Nom : \_\_\_\_\_  
 Adresse : \_\_\_\_\_  
 Ville : \_\_\_\_\_ Code postal : \_\_\_\_\_  
 Téléphone : ( ) \_\_\_\_\_  
 Chèque  Visa  MasterCard  Amex   
 Numéro : \_\_\_\_\_ Expiration : \_\_\_\_\_

Faire votre chèque à l'ordre de : **Les Éditions TRANSCONTINENTAL inc.**  
 1100, boul. René-Lévesque Ouest, 2<sup>e</sup> étage  
 Montréal (Québec) H3B 4X9

Pour commander par carte de crédit : (514) 392-9000 ou sans frais 1-800-361-5479

## Des idées qui font du chemin

Le Centre de recherche informatique de Montréal donne le coup d'envoi chaque année à plusieurs projets de recherche et développement et soutient la formation de nombreux étudiants. Fondé il y a bientôt dix ans, il compte aujourd'hui parmi les chefs de file dans le domaine des technologies de l'information.

Parmi leurs nombreuses activités, le CRIM et son Centre de génie logiciel appliqué accordent une place de choix à la mise en valeur des technologies. Véritable précurseur des liens ainsi que du transfert de connaissances et du savoir-faire entre universités, entreprises et institutions de recherche, le CRIM vous donne ainsi accès à tout un réseau de partenaires ainsi qu'à un vaste éventail de services professionnels qui vous aideront à prendre les devants au sein de votre industrie.



**Centre de recherche informatique de Montréal**  
 1801, avenue McGill College,  
 bureau 800, Montréal (Québec)  
 H3A 2N4  
 Tél. : (514) 398-1234  
 Téléc. : (514) 398-1244

Bâtisseur de l'avenir

Vingt ans de recherche sur le traitement numérique

# Les Recherches Bell-Northern incitent le téléphone à vous prendre au mot

L'Afficheur, le Mémorisateur, le Dépisteur, ces services de Bell Québec ont en commun d'être issus des laboratoires des Recherches Bell-Northern (RBN), de l'Île-des-Soeurs.

Modestes, ils étaient les premiers signaux avertisseurs de la numérisation des réseaux téléphoniques. À présent, s'ouvrent les voies royales de l'autoroute de l'information avec la vidéo à la demande et du téléphone capable de reconnaître la parole.

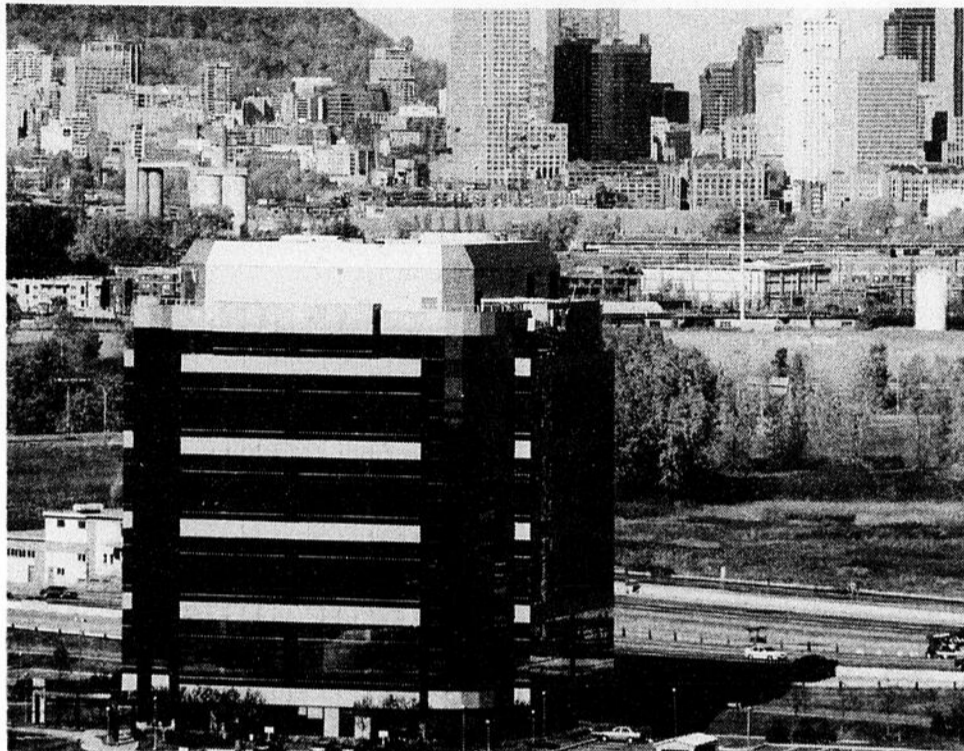
Fêtant cette année leurs premiers 20 ans, les RBN, de Montréal, comptent quelque 400 ingénieurs, mathématiciens, linguistes et autres chercheurs et jouissent d'une avance maintenant mondialement reconnue en matière de traitement de signaux numériques.

Le laboratoire de l'Île-des-Soeurs - les RBN en comptent une dizaine dans le monde - oriente ses travaux vers trois grands secteurs qui font partie de son mandat mondial : la mise au point d'applications interactives activées par la voix, comme la reconnaissance de la parole, en passant par les applications spécifiques, tel le blocage (du numéro de l'appelant) de l'Afficheur, jusqu'aux applications multimédias, comme la vidéo à la demande par le truchement de l'autoroute de l'information.

« Inauguré à l'automne de 1974 avec 40 employés, le laboratoire de la région de Montréal était voué à ses débuts à servir Bell Canada, relate Pierre Boisseau, directeur des Affaires publiques pour le Québec.

« Au fil des ans, il a étendu ses activités à Northern Telecom (Nortel - Mtl, NTL, 46,50 \$). Maintenant, il sert de nombreuses entreprises de télécommunications canadiennes et américaines, clientes de Nortel. »

Les RBN sont détenues à



Dans le réseau mondial des dix laboratoires des Recherches Bell-Northern, celui de Montréal a l'enviable mission de développer les capacités de transmission vidéo de l'autoroute de l'information.

70 % par Nortel et à 30 % par Bell Canada.

## Téléphone qui prend au mot

S'appuyant sur certains succès en matière de reconnaissance de la parole, comme la facturation automatisée d'appels à frais virés, en activité depuis 1989, les RBN présentent une nouveauté : la reconnaissance lexicale dynamique ou *Flexible Vocabulary Recognition*.

Jusqu'ici, pour reconnaître les *oui* et *non* des abonnés, on emmagasinait quantité de variables de ces deux mots en mémoire d'ordinateur. La reconnaissance lexicale dynamique, elle, « s'occupe pour l'essentiel de reconnaître des phonèmes, soit les sons du langage », explique Greg Bielby, du Groupe Applications interactives activées par la voix.

« C'est un grand pas car la reconnaissance s'effectue désormais à partir des com-

posantes qui forment les mots, une quarantaine de phonèmes par langue. Ainsi, compte tenu d'une constance relative des phonèmes chez différents locuteurs, n'importe quel mot peut être reconnu par une combinaison de phonèmes. »

## Assistance annuaire automatisée

En 1993, un service d'assistance annuaire semi-automatisé, basé sur la reconnaissance des phonèmes, a été mis à l'essai auprès de 65 000 abonnés de la région de Hull.

Tout en déterminant si l'appelant désirait obtenir un service en français ou en anglais, le système lui demandait dans quelle ville il avait besoin d'assistance et s'il cherchait un numéro d'entreprise ou de particulier. Le système était en mesure de reconnaître quelque 5 000 noms de villes.

Ainsi, lors de l'essai effec-

tué à Hull, toute l'approche avec le client s'est déroulée par le truchement de l'ordinateur. Une fois les informations préliminaires trouvées (français-anglais, ville, entreprise-particulier), le téléphoniste intervenait pour compléter la demande en livrant le numéro de téléphone recherché.

L'an dernier, de juin à septembre, l'automatisation a été poussée plus loin, lors d'un essai à Denver pour le compte d'US West. Pour des demandes d'assistance annuaire relatives à des entreprises, le service a été entièrement automatisé, sans intervention d'un téléphoniste. Les quelque 200 000 abonnés se sont dits très satisfaits du service.

Comme l'explique M. Bielby, c'est un gain de temps considérable pour les téléphonistes qui, par la même occasion, rend leur travail moins répétitif. À chaque jour, un téléphoniste traite pas moins de 1 000 ap-

pels du genre. Au cours de 1995, Bell prévoit introduire graduellement ce nouveau service.

À partir de la technologie de base de la reconnaissance lexicale dynamique, une multitude d'applications sont rendues possibles, comme la composition et la télé-réponse activées par la voix.

Par ailleurs, à New York, le service téléphonique *Stock-Talk* permet de connaître en temps réel le cours de quelque 6 000 titres inscrits aux Bourses de Toronto, de New York et du Nasdaq, à la simple mention de leurs noms.

## Vidéo à la demande

Le Groupe Applications multimédias à large bande mène plusieurs travaux relatifs à l'encodage, au stockage et au traitement de l'image vidéo.

Des expériences permettent déjà de combiner la transmission de la voix et de signaux vidéo numériques à haute vitesse sur une même paire torsadée de fils de cuivre. Le jour où le téléspectateur pourra, simultanément à l'entrée d'un signal vidéo, effectuer des appels téléphoniques, ne semble pas très lointain.

Comme l'explique Michel Fortier, chef de service, « les techniques de numérisation et de compression du signal vidéo, tel *MPEG-1 (Motion Picture Experts Group 1)*, ouvrent de nouvelles avenues à la capacité de réseautage à haute vitesse de l'autoroute de l'information. Nous sommes en mesure de servir plusieurs utilisateurs simultanément. »

Le Groupe Applications multimédias à large bande des RBN pousse plus loin ses compétences en travaillant sur les normes futures de compression telles *MPEG-2* et *MPEG-4*. Mentionnons, à titre comparatif, qu'il faudrait une centaine de

lignes téléphoniques pour transporter l'équivalent de ce qui est acheminé par la compression du signal en *MPEG-1*.

## La peur du magnétoscope

À l'époque de la fondation du laboratoire de l'Île-des-Soeurs, la R&D était basée sur une approche technologique, notamment en raison de ses limites.

« Aujourd'hui, compte tenu des percées mondiales de Nortel et de l'établissement de laboratoires ailleurs dans le monde, nous nous sommes orientés vers une approche d'affaires, explique Rajiv Pancholy, vice-président adjoint, Applications réseau.

« Nous devons nous placer dans la situation de nos clients pour savoir comment le consommateur réagira. À ce chapitre, disons que les récentes années ont été riches en innovations technologiques de sorte que le consommateur s'en trouve même dépassé. Il y a 20 ans, ce n'était pas le cas.

« C'est ce facteur qui explique principalement notre changement de vocation : placer les besoins du client au centre de nos préoccupations. Nous ne pouvons nous permettre que ce dernier soit réfractaire aux innovations. Prenez, à titre d'exemple, les nombreuses doléances des consommateurs à l'endroit des manuels de magnétoscopes.

« Nous devons redoubler d'efforts pour mettre au point les innovations les plus simples possible. Évidemment, du côté du concepteur, la difficulté en est d'autant accrue. De simples modifications requièrent un long parcours dans des programmes informatiques qui peuvent souvent contenir jusqu'à 20 M de lignes de codes. »

PIERRE DESMARTEAU

## L'INNOVATION TECHNOLOGIQUE ET LA R&D :

UNE QUESTION DE SURVIE POUR L'ENTREPRISE

OUI, MAIS AUSSI...

...UNE QUESTION DE FINANCEMENT

- Fiscalité et récupération des crédits d'impôt à la R&D
- Recherche d'assistance financière et de partenaires stratégiques

...UNE QUESTION DE SAINE GESTION

- Planification et organisation du développement
- Gestion des activités
- Rédaction technique

POUR DES RÉPONSES À VOS QUESTIONS:

DEVEAUX BRAULT & ASSOCIÉS INC.

ADMINISTRATEURS AGRÉÉS  
CONSEILLERS EN MANAGEMENT

1010, rue Sherbrooke Ouest, bureau 610,  
Montréal (Québec) H3A 2R7  
Téléphone: 514.845.86.57  
Télécopieur: 514.845.99.85

## ATP Industries fabriquent les dentiers du XXI<sup>e</sup> siècle

La prothèse dentaire conventionnelle en acrylique est désormais révolue. Elle fait place à la résine thermoplastique, plus durable, plus confortable et non allergène.

En trois ans, l'entreprise ATP Industries a réalisé un vieux rêve de dentistes. Elle est devenue la première entreprise au monde à mettre au point une technologie de mise en forme de prothèse dentaire par un nouveau procédé d'injection.

C'est en 1992, après l'octroi d'une subvention de démarrage du Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI), qu'ont débuté les travaux de R&D. Y a collaboré la section Développement de procédé de l'Institut des matériaux industriels, de Boucherville.

### Du plus grand au plus petit

Le poste d'injection Prosthoflex a été inspiré par l'équipement industriel lourd qui fabrique des produits moulés par injection.

Cela a conduit à éliminer les manipulations manuelles requises des praticiens de prothèses dentaires conven-

tionnelles. La plus petite des machines d'injection utilisée dans l'industrie plastique coûte près de 50 000 \$ et mesure environ six pieds sur trois pieds.

Le défi consistait à créer une machine dont le rendement serait équivalent à l'équipement industriel, mais qui ne requerrait pas d'instructions particulières pour l'installation et l'entretien. De plus, elle devait offrir un format portatif et autonome à un coût abordable.

L'application de ce transfert de technologie du domaine thermoplastique au domaine dentaire a donné naissance à un poste d'injection de la taille d'un lave-vaisselle portatif qui se glisse aisément sous un comptoir et se branche comme un réfrigérateur.

« C'est le concept de ce qu'on appelle en informatique le Plug & Play », se plaît à dire le président et cofondateur d'ATP Industries, Philippe Aliabadi.

Selon lui, grâce à la commercialisation de Prosthoflex et à sa gamme de produits, « c'est comme si on passait d'une génération XT au AT et qu'on allait vers le Power

PC pour les prochaines générations ».

On est loin de l'époque où Cléopâtre portait une prothèse dentaire en ivoire et du temps où George Washington sculptait lui-même ses dentiers.

Loin aussi de l'époque, peu lointaine, où c'était pratique courante d'arracher toutes les dents des malades faute de moyens de les entretenir.

Depuis près de 50 ans, la quasi-totalité des prothèses dentaires sont fabriquées en acrylique. Ce procédé conventionnel requiert de grandes quantités de solvant et le colorant rose à base de cadmium utilisé pour reproduire la couleur des gencives est un métal lourd très toxique.

De plus, il reste toujours une quantité de monomère résiduel, absorbé par le malade. Cela peut créer des irritations buccales ou, dans une faible proportion, provoquer des allergies. Or, Gaby Masters, une utilisatrice du nouveau procédé, a constaté une diminution des brûlures de gorge depuis qu'elle a fait faire un rebasage de sa prothèse en acrylique au moyen de Prosthoflex.

Par ailleurs, une première

étude portant sur les effets de l'acrylique, parue dans *The Canadian Journal of Dental Technology*, confirme que l'acrylique est « malheureusement toxique » et une source de pollution pour l'environnement des techniciens dentaires, provoquant parfois chez eux de graves problèmes de dermatose.

### Bien en bouche

Pour Denis Noël, directeur de la R&D chez ATP, « l'objectif principal du projet était de faire une prothèse sans monomère pour réduire les problèmes toxicologiques et pour obtenir une meilleure stabilité dimensionnelle ».

En effet, l'acrylique occasionne des changements de dimensions qui influent sur le format de la prothèse et rendent les ajustements en bouche difficile. Pour éviter les problèmes de rétention et d'extension de la prothèse, le malade doit la conserver dans l'eau.

Or, la résine thermoplastique mise au point en collaboration avec l'Institut des matériaux industriels offre des propriétés physiques exceptionnelles : une flexibilité

accrue de 15 % et une résistance à l'impact cinq fois supérieure à celle de l'acrylique. S'ajoute une excellente stabilité dimensionnelle, augmentant du coup le confort du malade.

De plus, les prothèses obtenues étant exemptes de pores, elles absorbent 12 fois moins d'eau que les prothèses conventionnelles. Le risque de développement de bactéries s'en trouve considérablement réduit ; partant, l'entretien.

La clientèle cible, essentiellement composée de techniciens dentaires, de denturologistes et de dentistes, manifeste un grand intérêt.

Silva Russell, de Silva Russell Denturologiste, a déjà fabriqué une centaine de prothèses thermoplastiques. Convaincu des effets toxiques de l'acrylique, il a opté pour Prosthoflex parce que « c'est biocompatible et non nocif pour la santé du malade ». Considérant la valeur ajoutée du procédé, M. Russell estime qu'une prothèse thermoplastique peut se vendre environ 100 \$ de plus que la prothèse acrylique.

ATP a vendu jusqu'ici 25 postes Prosthoflex au Cana-

da, au prix de 10 000 \$, et prévoit atteindre la centaine d'ici la fin de 1995.

### À l'international

Selon M. Aliabadi, tout un marché est à prendre au Canada parce que « nous importons 95 % et plus de nos matériaux dentaires ». Quand la production aura atteint son niveau de maturité, l'entreprise, qui est encadrée par Inno-Centre, projette de vendre et d'exporter environ 1 000 postes par année dans les pays industrialisés, surtout en Amérique du Nord et en Europe de l'Ouest.

Le président d'ATP Industries rêve d'un poste d'injection fonctionnant sans électricité, à un coût inférieur, et destiné à la Chine, à l'Afrique et au Moyen-Orient.

Après l'étape de la commercialisation, l'entreprise reprendra ses travaux de R&D avec l'Institut des matériaux industriels pour améliorer le produit Prosthoflex et mettre au point de nouvelles générations de prothèses et de postes d'injection.

JOHANE BERGERON

## Hydro-Québec a misé gros sur l'innovation

Les médias ont surtout vu dans le véhicule dévoilé il y a quelques semaines par Hydro-Québec une auto électrique. Mais le plus intéressant dans cette présentation demeurait le Groupe de traction Couture (G.T.C.), qui composait le cœur technologique de ce véhicule révolutionnaire.

Des voitures électriques, on en a vu 13 à la douzaine ces dernières années. Mais un véhicule construit à même un modèle courant, qui peut parcourir 65 kilomètres à une vitesse de 120 km/h, à partir d'une charge de batterie qui ne coûte que 60 \$, c'est une autre affaire.

Ce succès technique ne peut être sous-estimé, surtout si on lui ajoute l'avantage d'une motricité dénuée d'émissions polluantes.

### La clé : un moteur-roue

Certes, ce n'est qu'un début. Les critères visés en 1982 par Pierre Couture, lorsqu'il s'est attaqué à la mise au point du moteur-roue, ne sont pas encore tous atteints, mais une grande partie du cheminement a été accompli.

Le moteur-roue n'est pas nouveau puisque Ferdinand Porsche en avait construit

un au début du siècle. Mais celui de M. Couture est plus puissant grâce aux compétences acquises dans le calcul de configuration magnétique issu des recherches sur la thermofusion.

Et il a fait ses preuves. Imperméable à l'eau, à la neige et à la boue, il fonctionne même à très basse température. Il n'a besoin que de courant continu, qu'il transforme en courant alternatif. Ce courant crée un champ magnétique intense qui fait tourner le rotor du moteur qu'on a fixé à la jante et au pneu d'une roue normale.

En plaçant un moteur-roue sur chaque roue d'un véhicu-

le, l'équipe de M. Couture a donc créé un 4 X 4 doué d'une accélération puissante. En fait, à poids égal, le rendement du groupe de traction offre une efficacité énergétique deux fois supérieure à celle d'un moteur conventionnel.

Qui plus est, adieu esieux ! adieu arbre de transmission ! adieu moteur central ! Quelle économie de poids ! Économie urgente requise, par contre : la batterie utilisée par le G.T.C. pèse, à elle seule, 220 kg.

Le problème d'une autonomie limitée doublé de la menace d'une batterie morte ont amené les chercheurs à mettre au point une garantie : un moteur à essence qui sert à recharger la batterie au besoin. Cette génératrice assure au véhicule la possibilité d'aller bien au-delà du rayon d'autonomie de 65 km offert par la batterie actuelle. Rechargée tout au long du parcours par la génératrice,

la batterie peut alimenter les moteurs indéfiniment.

Là où la propulsion électrique devient intéressante, c'est quand on sait que 80 % des déplacements effectués en Amérique du Nord de nos jours ne dépassent pas 65 km. Donc, pas besoin de recharger la batterie.

Si on ajoute à cela l'effet de la lutte contre la pollution, le potentiel réel de la technologie mise au point à Varennes prend sa pleine dimension. Rappelons que la Californie a décidé que 2 % des nouveaux véhicules en circulation dans cet État devront être à propulsion électrique dès 1998, devant atteindre 10 % en 2002.

N'empêche que la solution hybride que propose Hydro-Québec manque de soulever l'enthousiasme. Pour éviter ce pis-aller, Hydro-Québec compte sur sa technologie de batteries ACEP (ACCumulateurs à Électrolyte Polymère).

On sait aussi qu'il y a un peu plus d'un an, Hydro-Québec a signé une entente de R&D d'un montant de 33 M\$ US avec la firme 3M et l'Argonne National Laboratory, dans un consortium regroupant les trois grands fabricants automobiles de Detroit. Le projet vise la mise au point de prototypes d'accumulateurs au lithium-polymère destinés aux véhicules électriques.

Évidemment, la société d'État ne nie pas une relation entre ce projet et le G.T.C. « Il n'est pas impossible d'envisager une forme de synergie entre les deux projets », dit un porte-parole.

Pendant ce temps, Hydro-Québec enregistre des brevets qui lui assurent l'entière propriété intellectuelle des composantes de la technologie que M. Couture a mise au point.

ANDRÉ SALWYN

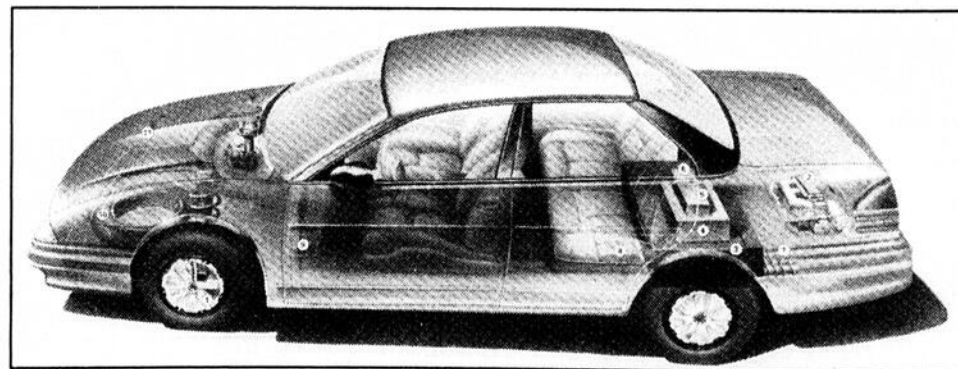
## Planifier votre production est un casse-tête!

MOOPI® synchronise vos ressources manufacturières, permettant à votre entreprise d'être plus efficace, plus flexible et plus profitable.

(514) 685-7960



**Berclain**  
Gestion Manufacturière Synchronisée



Un prototype où l'espace occupé par la batterie est somme toute modeste.