

LES AFFAIRES

TECHNOLOGIES

DOSSIER

L'industrie du logiciel

Logiciel: l'ombre américaine

L'industrie du logiciel au Québec est un hybride étonnamment bigarré. Peu de firmes y consacrent la totalité de leurs énergies, la grande majorité n'y voient qu'un complément à la vente de quincaillerie informatique et rares sont les firmes qui créent des produits à grande diffusion. Et partout pèse l'ombre américaine. p. 3

Faire parler les images satellites

«Faire parler» les images en provenance de satellites de télédétection, voilà en quelques mots la mission que s'est donnée la petite firme de logiciels Octographe, de Beauport, en banlieue de Québec. p. 4

Syslog: la robotique du logiciel

Partout en Amérique, on crie qu'il faut à tout prix augmenter la productivité dans le processus de création de logiciels, sinon on va manquer d'informaticiens pour suffire à la tâche. Syslog, de Montréal, a répondu à l'appel en mettant au point l'outil de développement automatisé de logiciel SAM II. p. 6

Simulation: pratiquer sa théorie

«Il y a toujours eu une cassure entre la théorie et la pratique en matière de formation professionnelle. Le système Orion vient jeter un pont entre ces deux aspects», affirme Daniel Carroué, un consultant au cabinet de conseil L.C.A. International, de Montréal, qui détient les droits nord-américains sur le système de logiciels Orion. p. 8

Marketing de logiciel: quelques pièges

Le marketing en haute technologie, plus particulièrement dans le secteur des logiciels, pose des problèmes qui lui sont tout à fait propres. p. 9

L'ESSENTIEL

L'IREQ vise la rentabilité

Fer de lance de la recherche pure au Québec l'Institut de recherche d'Hydro-Québec (IREQ) vient d'effectuer un virage à 180 degrés qui l'engage désormais sur la voie de la rentabilité à tous crins. p. 11

IBM: réaligner le haut de gamme

Toujours égale à elle-même, IBM entend imposer à l'industrie un ré-alignment des habitudes informatiques. Cette fois, le coup est donné beaucoup plus haut qu'au niveau micro-informatique et IBM lance au coeur de la bagarre l'étonnant concept de «superminimainframe». p. 12

Anikom: télécom par satellites

Les entreprises canadiennes de toutes tailles soucieuses de réduire le coût de leur service de télécommunications peuvent compter désormais sur un nouveau produit. Il s'agit de Anikom 200, le dernier né issu de la famille des services de stations transportables Anikom mis au point par Télésat Canada. p. 15

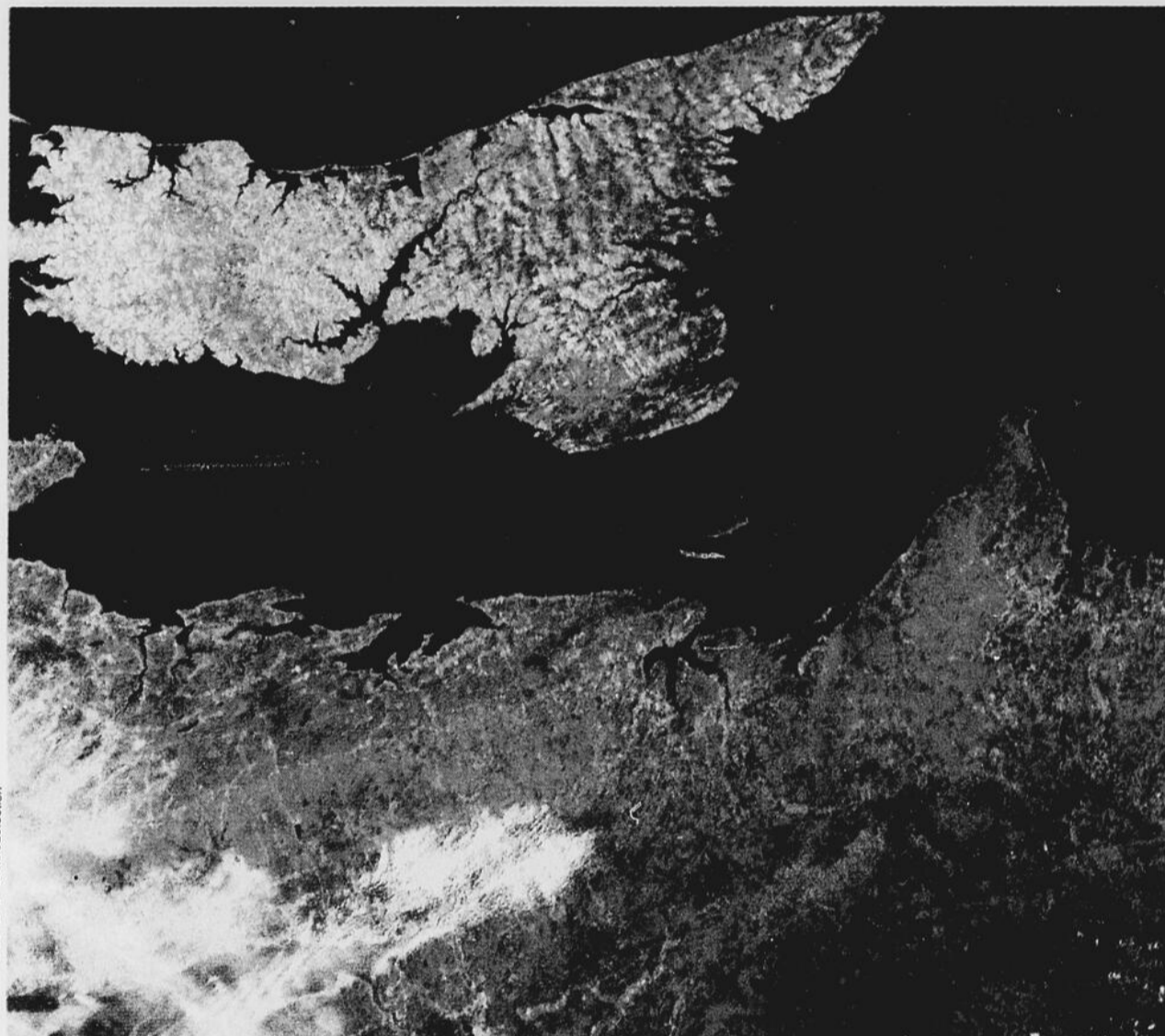


Photo: Centre canadien de télédétection

L'île du Prince-Edouard, vue de 700 km d'altitude. Le logiciel d'Octographe interprète de telles images.

Logiciel québécois: la verticalité d'abord

Le logiciel québécois, faute de s'étendre horizontalement, s'est incrusté verticalement. Aucun de nos titres n'occupe un créneau à vaste diffusion comme les Lotus 1-2-3, dBase III ou WordPerfect, sauf bien sûr le classique Secrétaire Personnel dans l'enceinte du Québec. Par contre, on s'est implanté dans des créneaux très spécialisés, et souvent très originaux, où l'on fait pâlir la compétition.

La quantité de secteurs où les producteurs du Québec ont mis au point des logiciels de tout premier plan ne se compte plus. Notons d'abord les plus originaux.

Une toute petite entreprise de Beauport, **Octographe**, a conçu un logiciel de traitement et d'interprétation d'images en provenance de satellites qui fonctionne sur micro-ordinateur. À notre connaissance, il n'existe aucun autre systè-

me du genre au monde. Les seuls équivalents coûtent dix fois plus cher et n'effectuent pas la moitié du travail de ce logiciel.

Un autre secteur où le Québec s'est taillé un créneau d'excellence est celui de l'automatisation de la production de logiciels. Il est étonnant qu'un si petit pays se soit consacré avec autant d'énergie à un tel secteur et ait réalisé des produits notables: le **Développeur de Technologies**

Asyst, les outils **Consoi** de **SystémOID**, C.P.A.O. de **Peat Marwick**, **Schema-code** de la compagnie du même nom, enfin **S.A.M.** de **Syslog**, dont parle ce dossier.

Dans un secteur connexe, celui des communications informatiques, le succès de **Micro-Tempus** fait l'envie de tous ses concurrents américains.

C'est toutefois dans le domaine des affaires que les bons coups sont les plus nombreux. **Manac**, avec son logiciel de gestion de bureau d'avocats, est une de nos maisons de production les plus prospères. **Giro**, dont parle ce dossier, a déjà bien réussi dans les logiciels de gestion de trafic urbain et se lance maintenant dans l'entretien industriel.

Dans le secteur de la gestion de fabrication, **Syntax**

découvre qu'elle n'a affaire pour ainsi dire à aucun produit concurrent à sa mesure aux États-Unis.

Enfin, **Infocentre**, en liant son destin aux architectures de **Hewlett-Packard**, a mis en marché une des bases de données qui tournent le plus au monde sur les équipements de cette multinationale.

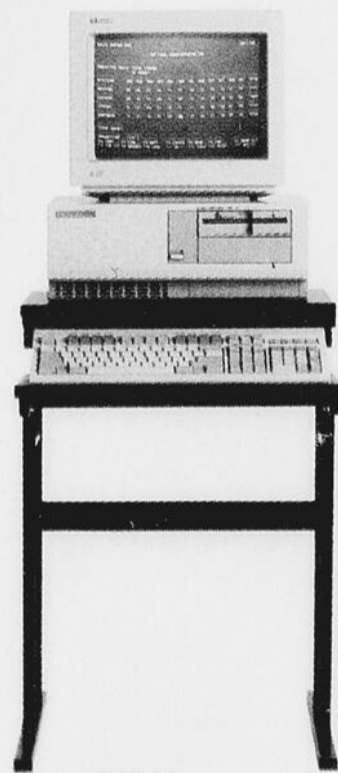
Les entreprises qui ont bien vendu leurs produits, l'ont fait grâce à une attention constante aux aspects du marketing. Cela ne vaut que pour une minorité de nos producteurs de logiciels. Ce dossier y va d'une petite contribution à cette question épineuse et longtemps débattue du besoin urgent de marketing dans notre industrie du logiciel.

YAN BARCELO



Northern Telecom
Fournisseur officiel
Matériel de télécommunications
Jeux Olympiques d'hiver
Calgary 1988

Le Conseil du Canada. On y administre subventions et programmes de promotion des arts. On y contrôle les coûts des communications grâce au système de télécommunications Meridian SL-1*. La facturation automatique des communications facilite la gestion des coûts car elle permet de les connaître et de les justifier instantanément. Quand les fonctions d'un système sont souples, le rapport coût-efficacité est excellent. Formes et fonctions se complètent. Le Meridian SL-1 de Northern Telecom. Un chef-d'oeuvre d'efficacité. 1-800-387-1487.



meridian SL-1

LIAISONS

Le progiciel québécois: porter le poids américain

L'industrie du progiciel au Québec est un hybride étonnamment bigarré. Peu de firmes y consacrent la totalité de leurs énergies, la grande majorité n'y voient qu'un complément à la vente de quincaillerie informatique et rares sont les firmes qui créent des produits à grande diffusion.

Les maisons de consultants détiennent la part du lion de cette industrie avec leurs produits réalisés sur mesure. Enfin, les entreprises qui oeuvrent dans le domaine sont petites, toutes petites -- mais énergiques, comme tout le secteur d'ailleurs. Mais pardessus tout cela pèse le géant américain qui consomme beaucoup de l'oxygène du secteur.

La plupart des chiffres dont nous disposons pour tracer le portrait du secteur datent de 1985 et nous ont été fournis par **Lucie Marmen**, agente de développement au ministère québécois **Industrie et commerce**. Cela représente évidemment un handicap, surtout pour un secteur qui évolue aussi rapidement. Toutefois, on peut soupçonner que les grandes lignes qu'ils tracent demeurent pertinentes.

Foisonnement et rentabilité

En 1985, l'industrie informatique au Québec réalisait dans son ensemble des revenus de 928 M\$, dont 14 % relevait de la fabrication de logiciels, soit 130 M\$. De ce dernier chiffre, 80 M\$ étaient retenus par les fabricants de progiciels.

(Logiciel et progiciel se distinguent l'un de l'autre du fait qu'un progiciel est

un programme informatique standard conçu en vue de clients multiples, alors que « logiciel » équivaut à du « sur mesure ».)

Avec un taux de croissance annuel moyen de 16 %, on peut projeter que l'industrie québécoise du progiciel a réalisé en 1987 des ventes globales se situant autour de 100 M\$, alors qu'elles étaient de 40 M\$ en 1981. En 1981, la part des ventes réalisées à l'étranger s'élevait à 20 %; Lucie Marmen évalue que cette part se situe aujourd'hui autour de 30 %.

Signalons au passage que cette proportion est sans doute appelée à croître considérablement. Les producteurs de logiciels sont de plus en plus conscients de l'importance de concevoir dès le départ leur logiciel en vue d'un auditoire international. Plusieurs d'entre eux les mettent au point avec des dispositifs qui permettent de les adapter rapidement à des auditoires de différentes nationalités.

Toujours en 1985, l'industrie et commerce recensait 250 firmes productrices de progiciels, représentant un bassin de 6 000 employés, chez lesquelles la production ne s'avérait une activité majeure que dans 22 % des cas. Il s'agissait alors, et c'est toujours le cas, d'une industrie essentiellement locale puisque 83 % des entreprises étaient à propriété québécoise.

Des entreprises recen-



Photo: Jean-Guy Paradis

Sur les rayons des boutiques d'informatique, ce sont presque exclusivement des titres américains qu'on trouve.

sées alors, 23 % avaient un chiffre d'affaires supérieur à un million de dollars et 46 % en avaient un inférieur à 250 000 \$. Huit de celles réalisant plus d'un M\$ étaient responsables de 52 % des ventes de progiciel.

Cela manifeste un taux de concentration bien inférieur au taux américain où, à la même époque, 15 entreprises (moins de 1 % de l'ensemble) réalisaient 72 % des ventes de progiciel. Cette situation n'a fait que se renforcer avec les vagues de fusions et de prises de contrôle qui ont déferlé sur l'industrie au cours des deux dernières années.

Fait heureux, nos entreprises sont étonnamment rentables. Sur 215 compagnies qui répondaient à la question relative aux pro-

grants à cette activité. Ce taux s'avérait équivalent à ce qui se faisait dans les entreprises américaines du secteur. Chez ces dernières, toutefois, les sommes absolues consacrées à cette activité étaient d'un tout autre ordre. Qu'on pense simplement au fait qu'IBM dispose d'un budget de R&D de 5,5 milliards de dollars; et on peut soupçonner que la recherche en logiciel et progiciel y représente environ un cinquième de l'ensemble.

Si tout va bien du côté R&D, au chapitre de la commercialisation, c'est une autre histoire. Parce qu'elles disposent de moyens financiers modestes et doivent engouffrer des sommes importantes en R&D pour concevoir et tenir à jour leur produit, nos firmes ne consacrent que 17 % de leurs revenus à la commercialisation. Aux États-Unis, ce pourcentage est de 35 %. Comme le signale Lucie Marmen, la disproportion en valeur absolue est énorme et il n'est pas surprenant que

les produits les plus connus, même au Québec, soient américains.

C'est d'ailleurs ce qu'a constaté une autre étude d'Industrie et commerce, réalisée celle-là par **Denis Côté** et **Martin Chouinard**. Dans celle-ci, effectuée en 1986 auprès de 407 entreprises, des PME en grande majorité, 80 % des répondants affirmaient ne pas connaître ou connaître peu les logiciels québécois; ceux qui affirmaient les connaître peu formaient une majorité de 65 %. Par contre, 89 % disaient des progiciels américains qu'ils étaient bien connus.

A l'avantage du Québec, toutefois, l'étude signalait que les produits dits « verticaux », i.e. s'adressant à des secteurs spécifiques, étaient mieux perçus que les produits horizontaux. Or, l'industrie du progiciel au Québec est dans sa quasi-totalité de nature verticale. Les répondants qui connaissaient les produits québécois les jugeaient supérieurs aux produits américains au chapitre de l'originalité de la performance et de l'innovation.

YAN BARCELO

plus...

plus efficace,
plus rapide,
plus...

DISPONIBLES DEPUIS MAINTENANT 2 ANS
POUR IBM ET COMPATIBLES:
GESTION POUR BUREAU D'AVOCATS
GESTION POUR BUREAU DE NOTAIRES
GESTION POUR BUREAU DE DENTISTES
GESTION POUR ARPENTEURS-GÉOMÈTRES
GESTION POUR CLUB VIDÉO
GESTION D'INVENTAIRE
COMPTABILITÉ GÉNÉRALE
GESTION DES SALAIRES
PAIE DE LA CONSTRUCTION
(ET AUTRES... INFORMEZ-VOUS!!!)

Et très bientôt...
Apple

LES LOGICIELS AVANTAGE

6830, Jarry Est, suite 218, St-Léonard, Québec H1P 1W3 (514) 328-7108
228, avenue Proulx, suite 106, Ville Vanier, Québec G1M 1W7 (418) 683-4439

À TOUS LES PROPRIÉTAIRES
OU UTILISATEURS
DE SYSTÈMES INFORMATIQUES
BASÉS SUR L'ORDINATEUR

alpha micro

CELIBEC OFFRE VENTE ET SERVICE
COMPLET SUR
ÉQUIPEMENTS ET LOGICIELS

Pour plus d'informations

(819) 373-2367 ou **(514) 336-5972**

307A, rue ST-GEORGES, 1527 220, boul. 440 Ouest
TROIS RIVIÈRES, QUÉBEC (SAVA), QUÉBEC
G9A 2K4 (418) 371-3773

LES AFFAIRES, samedi 6 février 1988 T-4

« Faire parler » les images en provenance de satellites de télédétection, voilà en quelques mots la mission que s'est donnée la petite firme de logiciels **Octographe**, de Beauport,

UN SYSTÈME QUI FONCTIONNE SUR MICRO-ORDINATEUR

Octographe conçoit des logiciels qui

en banlieue de Québec, en présence d'une entreprise en haute technologie

dont le domaine d'application est intimement lié à un autre secteur particulièrement « hi-tech ».

La télédétection occupe une place de plus en plus grande dans la conduite quotidienne de l'économie mondiale. Les pays s'en servent pour recenser leurs ressources hydrauliques, forestières, agricoles, minières; d'autre part, certaines compagnies cherchent à repérer des régions prometteuses où elles peuvent oeuvrer à profit.

Pendant les années '70, les seules images originant des satellites provenaient des plateformes **Landsat** que les États-Unis mettaient en orbite. Mais, depuis trois ans, les Français ont lancé **Spot**, qui réalise des images de plus haute précision. On parle maintenant d'un semblable satellite que les Soviétiques mettraient prochainement en orbite.

Or, Octographe s'est taillée une petite place de choix dans l'interprétation assistée par ordinateur des images en provenance de ces satellites.

Un logiciel d'interprétation

La firme a mis au point un logiciel dont la distinction tient au fait qu'il fonctionne sur micro-ordinateur. Plus que cela, « il n'existe aucun autre système qui permette l'interprétation d'image », affirme **Hervé Audet**, président de la compagnie.

Au dire de celui-ci, les systèmes existants qui



Octographe a mis au point un système qui coûte dix fois moins cher, mais fait deux fois plus de travail qu'un système conventionnel équivalent comme celui qu'on voit ici.

«roulent» sur de plus gros ordinateurs servent essentiellement à donner « la voix » aux images satellites. C'est-à-dire que les images, achetées auprès des agences qui les distribuent, sont dotées de couleur. Ainsi, ces ordinateurs allouent de la couleur selon la signature lumineuse des différentes parties de l'image originale. C'est une première étape, importante certes.

Toutefois, Octographe a décidé de faire accomplir un pas de plus à la technologie. « J'avais une place de choix pour voir comment ça se passait dans le secteur », signale **M. Audet**, qui avait travaillé pendant dix ans au **Centre québécois de coordination de la télédétection** avant de créer sa firme au printemps 1985. Sa compagnie a donc entrepris de créer le

logiciel qui ajouterait cette fois « la parole » aux images dotées seulement, jusque-là, de la voix.

Les deux versions du même logiciel, **Octimage** et **Octimage Plus**, sont des instruments informatiques qui servent essentiellement à réaliser l'édition d'images. Par exemple, leurs outils permettent de dessiner des contours autour de zones qu'on veut faire ressortir et, à partir de ces contours, d'imprimer des cartes avec indications de relief.

On peut aussi « découper » une zone à l'écran et la rapprocher d'une autre à laquelle on veut la comparer. Ou encore, l'utilisateur peut faire ressortir une seule couleur, ou quelques couleurs, à la fois pour insister sur certaines caractéristiques du territoire étudié.

Au moment de l'entrevue, on travaillait chez Octographe à un projet d'interprétation du territoire forestier de l'Abitibi, territoire dont au moins 80%

LES CAHIERS SPÉCIAUX



Ne manquez pas nos cahiers spéciaux.

- 13 février - EXPLORATION MINIÈRE
- 13 février - RESTAURATION ET HOTELLERIE
- 20 février - IMMEUBLE COMMERCIAL
- 27 février - VILLE DE BOUCHERVILLE
- 27 février - SERVICE DES RAPPORTS ANNUELS

Pour réserver votre espace publicitaire, communiquez avec votre représentant ou Normand Bergeron, au:

(514) 842-6491

CITÉ

en amour...



RADIO CITÉ 107

Pour l'AMOUR de la Musique

UNE GAMME COMPLÈTE DE SERVICES INFORMATIQUES.

FUTUR BYTE INFORMATIQUE offre une gamme de services informatiques des plus complets aux entrepreneurs québécois.

Nous ne vendons que des équipements de grandes marques et des logiciels éprouvés. Nous voulons offrir ce qu'il y a de mieux pour que nos clients obtiennent le maximum de performance.

Que vous soyez un professionnel ou une entreprise, un importateur ou un exportateur, un distributeur ou un détaillant ou même une institution financière, nous avons des solutions informatiques pour vous.

Notre force est l'expertise de nos employés et la qualité de nos produits.

- | | |
|---------------------------|--|
| Consultation | Logiciels -communication |
| Équipements | -comptabilité |
| Entraînement de personnel | -édition électronique |
| Entretien d'équipement | -gestion |
| Financement | Meubles pour ordinateurs |
| Fournitures informatiques | Redressement de systèmes et de réseaux |
| Location court terme | Support téléphonique |



Division "CLÉ EN MAIN"
9150 Boul. L'Acadie
Montréal 383-1040

MAGASIN
1295 Chemin Chambly, Longueuil
646-3189 866-8362

font «parler» les images satellites

du boisé a été coupé à blanc. Le spécialiste d'Octographe oeuvrait, pour le compte du ministère **Energie, mines et ressources** à faire ressortir à l'aide de tracés et de couleurs uniformes les zones où une végétation précaire avait des chances de reprendre naturellement et où elle aurait besoin d'aide.

L'analyste bénéficiait de nombreux instruments pour l'assister dans son travail: souris, capacité d'écrire des notes à l'écran, d'effectuer un «zoom» sur certaines parties, d'accentuer les couleurs sélectivement, de mesurer à l'écran la superficie ou le périmètre des zones étudiées, d'imprimer les résultats.

Élargir la base de clients

Octographe vend son ensemble à partir de 17 000 \$. Cela comprend le logiciel, l'écran couleur et son contrôleur et la souris. Le prix augmente selon le type d'ordinateur dont on veut se doter et du lecteur de disque optique qu'on voudra ou non ajouter au système. Un tel lecteur optique, avec sa grande capacité de stockage, s'avère le plus souvent nécessaire parce que les images satellites occupent beaucoup d'espace mémoire. Un ensemble complet comprenant l'ordinateur, le logiciel et les périphériques de base peut donc se vendre à partir d'environ 30 000 \$.

«Les Chinois ont acheté trente systèmes à un million de dollars la pièce de la compagnie **Dipix**, d'Ottawa, pour faire des choses que le système d'Octographe peut faire pour vingt à trente mille dollars», dit M. Audet. En fait, Octimage peut en faire bien davantage que ne le pouvaient les systèmes de Dipix, s'empresse-t-il d'ajouter. Signalons que Dipix a fait faillite depuis.

Quoique la firme ait eu l'habileté de mettre au point un système qui apparaît sans égal, elle n'a pas su éviter le piège classique dans lequel tombent tant de compagnies de haute technologie du Québec. La compagnie a injecté la presque totalité de ses fonds dans le développement de son logiciel, négligeant d'en garder pour assurer sa commercialisation.

«On a peut-être été un peu naïf de croire que la commercialisation se ferait d'elle-même», indique aujourd'hui avec regret M. Audet.

La compagnie n'entend toutefois pas en rester là. Elle cherche maintenant du capital de risque pour assurer la vente de son sys-

tème et prospecte la clientèle. «Nous avons un carnet potentiel de vente de 20 à 25 logiciels dans la prochaine année». La vente d'un système au **Centre canadien de télédétection** pourra contribuer d'une façon significative à lancer

ces ventes. «Le Centre constitue une excellente vitrine parce que tout le milieu y converge».

Octographe espère ultérieurement élargir le bassin potentiel de sa clientèle vers d'autres secteurs: les arts graphiques, l'édition

d'image couleur, l'animation, le stockage de banques d'image pour photographes. Les connaissances acquises dans la mise au point de son logiciel lui donnent maintenant accès à tous ces secteurs.

Eventuellement, peut-

être que même le secteur de l'industrie forestière s'intéressera à ses produits. Pour l'instant, certaines papeteries font affaires avec Octographe, mais seulement pour acheter ses services. Ces compagnies, après avoir mis à nu des

parts entières du territoire québécois, cherchent dans des pays étrangers d'autres zones à exploiter. Peut-être en viendront-elles à acheter les équipements d'Octographe non seulement pour trouver des territoires où faire ripaille, mais aussi pour veiller à leur préservation et leur reboisement.

YAN BARCELO

I-5 LES AFFAIRES, samedi 6 février 1988

VOICI SUPERCALC[®] 4 ET SUPERPROJECT[®] PLUS



...ET EN FRANÇAIS, S'IL VOUS PLAÎT!

Computer Associates, la plus importante société de logiciels indépendante au monde, est heureuse de vous présenter les versions françaises de SuperCalc4 et SuperProject Plus.

SUPERCALC4: logiciel de tableau de ventilation de l'année
SuperCalc4 a été sélectionné par les lecteurs du magazine InfoWorld comme étant le logiciel de tableau de ventilation de l'année et offre un des tableaux intégrés des plus avancés. Il peut être utilisé sur toutes les grandes marques d'ordinateurs et est totalelement compatible avec le nouveau Personal System/2[™] d'IBM[®]. (Et il vous offre des disquettes de 3½ et de 5¼ pouces dans le même emballage.)

SUPERPROJECT PLUS: à l'avantage du gestionnaire
SuperProject Plus est le meilleur outil de gestion de votre temps, de vos

ressources et de votre argent. Tous les programmes traditionnels de gestion sont à la portée de votre main: PERT, Gantt et diagrammes de la méthode du cheminement critique (CPM) EN PLUS de l'évaluation des coûts en détails et des rapports flexibles. Les renseignements critiques sont exportés à l'aide des programmes SuperCalc4, Lotus[®] 1-2-3[®] et les formats de l'interface du dBaseIII, pour offrir des graphiques efficaces.

InfoWorld en fait le NO. 1 de tous les programmes de gestion testés! (Le 6 octobre 1986.)

DÉCOUVREZ COMMENT SUPERCALC4 ET SUPERPROJECT PLUS PEUVENT VOUS MENER, VOUS AUSSI, AU SUCCÈS.

Pour obtenir de plus amples renseignements ou le nom du détaillant Computer Associates le plus près de chez vous, appelez Terry Smith en composant le 1-800-663-6904.

ACCPAC, SuperCalc4, SuperProject Plus et le sigle de Computer Associates sont des marques de commerce propriété de Computer Associates International, Inc. Lotus et 1-2-3 sont des marques de commerce propriété de Lotus Development Corporation. IBM est une marque de commerce déposée et Personal System/2 est une marque de commerce propriété d'International Business Machines Corporation. © 1987 Computer Associates International, Inc.

COMPUTER ASSOCIATES
La maîtrise du logiciel

Gestion du centre informatique • Bases de données • Gestion Financière • Graphiques • Tableaux

- Premier constructeur mondial indépendant de logiciels
- Gamme étendue de solutions logicielles intégrées pour grand système, mini et micro
- Réseau mondial de service et d'assistance
- Planification et suivi de projets

LES AFFAIRES, samedi 6 février 1988 T-6

Partout en Amérique, on crie qu'il faut à tout prix augmenter la productivité dans le processus de création de logiciels, sinon on va manquer d'informaticiens pour suffire à la tâche. Syslog, de Montréal, a répondu à l'appel en mettant au point l'outil de développement automatisé de logiciel SAM II.

Le logiciel n'est pas commercialisé encore d'une façon systématique car, au départ, Syslog ne l'avait conçu que pour répondre aux besoins de ses clients en consultation. Néanmoins, nombre de grandes compagnies au Canada en ont fait l'acquisition: Spar, Bell Canada, Hydro-Québec, Algoma Steel. Le système, qui fonctionne sur tout PC compatible, n'est disponible pour l'instant que sous forme de licence à un coût qui varie de 6 000\$ à 10 000\$. Ce n'est que prochainement que Syslog entend en déployer la vente, particulièrement aux secteurs du militaire et des industriels.

Pas le bureau, mais l'usine

Pour suffire à la demande croissante de logiciels qui se manifeste surtout en entreprise, les firmes proposent des outils informatiques qui améliorent la production de logiciels en l'automatisant. A la suite de tous les acronymes qu'on entend depuis quelque temps comme CAD, CAM, CIM, vient maintenant s'en ajouter un: CASE, ce qui veut dire «Computer Assisted Software Engineering» ou l'ingénierie de logiciel assistée par ordinateur (ILAO).

PEU DE CONCURRENTS S'AFFAIRENT DANS LE MÊME SECTEUR

Syslog automatise la création de

Production de logiciels: le cordonnier mal chaussé

Les informaticiens, qui produisent tous ces logiciels dont les entreprises se servent pour augmenter l'efficacité de leurs employés, sont, paradoxalement, parmi les travailleurs les plus mal équipés pour rendre leur travail plus productif.

On évalue que la puissance de traitement de la quincaillerie informatique a augmenté en moyenne de 30% par année depuis 1970. Certains ordinateurs qui tiennent sur un bureau ont aujourd'hui la puissance de grands ordinateurs du début des années '70. Dans le même temps, la productivité dans le domaine de la production de logiciels n'a augmenté que de 4% à 7%.

Cela fait en sorte que le retard des commandes de logiciels dans les services d'informatique des entreprises s'éternise. De plus, les coûts liés à la mise au point des produits vont croissant.

La raison de cette inefficacité vient du fait que les programmeurs et analystes déjà parlés dans ces pages: Technologies Asyst, SystéMOID, Peat Marwick. Il

Le Québec compte déjà quelques-uns de ces producteurs, dont nous avons déjà parlé dans ces pages: Technologies Asyst, SystéMOID, Peat Marwick. Il

de leurs machines et travaillent encore «à la mitaine». En fait, on ne peut dire en toute justice que nos cordonniers de l'informatique sont mal chaussés; ils n'ont pas de souliers, point.

Retards croissants

Une enquête menée auprès de 125 compagnies américaines établit que le retard moyen des commandes de nouveaux logiciels s'établissait en 1986 à 27 mois, alors qu'il était de 19 en 1981. Une autre étude signalait que dans 75% des cas, les compagnies n'utilisent même pas les logiciels qu'elles ont mis au point, soit parce qu'elles ne les complètent jamais, soit parce qu'ils arrivent trop tard.

On ne parle là que des insuffisances quantitatives des méthodes actuelles de création de logiciels. Si le processus est trop lent, il est également trop brouillon. On calcule qu'en moyenne, les coûts d'entretien et de correction des logiciels complétés représentent au moins 80% du coût original de production.

Ils sont souvent beaucoup plus élevés. Le coût

en existe quantité d'autres aux Etats-Unis: Nastec, Cadre Technologies, Rational, Index Technology.

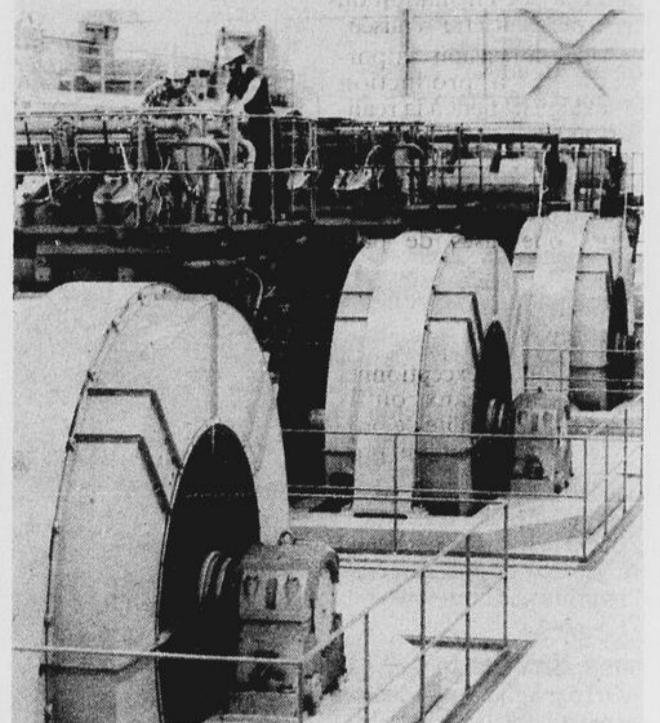
Toutefois, ces firmes ont surtout mis au point des

de mise au point des logiciels d'un avion de combat F-16 s'élève à 85M\$. Or, l'Air Force américaine s'attend à dépenser plus de 250M\$ pour entretenir ces logiciels au cours de la vie de l'appareil.

Les Bell Laboratories d'AT&T calculent qu'il ne coûte rien de réparer une erreur de code pendant la période de conception d'un logiciel. Une fois que le code est écrit, une correction coûte toutefois 100\$ et, lorsque le logiciel est en opération, la coût de la même correction s'élève à 10 000\$.

Il apparaît donc clairement que les méthodes «à la mitaine» de production de logiciel ne sont pas adéquates. Malheureusement, on ne pourra pas résoudre le problème en consacrant plus d'informaticiens à la tâche. Le président d'un «think tank» technologique aux Etats-Unis, Ralf Crafts affirme qu'on comptait former 55 000 finissants en informatique en 1987. Or, au même moment, il y avait 126 000 postes d'informaticiens à combler. De plus, signale l'expert, l'écart va croissant.

systèmes qui s'adressent à l'informatique de gestion, dans laquelle on traite des fichiers de données, et on les fait circuler dans les bureaux d'une entreprise.



Syslog a vendu un de ses systèmes SAM II à Hydro-Québec qui s'en est servi pour réaliser un logiciel de surveillance des groupes diesel aux Iles de la Madeleine.

quées.

C'est à ce secteur que s'est attaqué Syslog avec son système CASE. «Vous ne pouvez pas utiliser un logiciel de gestion de banque pour automatiser une usine,» a dit aux AFFAIRES Zbigniew Wojcik, le président de Syslog.

Système complet

La plupart des créateurs de ces logiciels automatisés de conception de logiciel intègrent dans leur produit des outils à peu près équivalents entre eux. Par exemple, tous mettent en place un dictionnaire central du processus de développement à partir duquel



bas prix à tous prix

	prix comptant
HP Laserjet Série II	3 095\$ *
Canon LBPS II	3 095\$
Scanner Laserjet Datacopy	2 249\$
Scanner IX-12 CANON	969\$ *
AST Turbo Laserjet PS	5 650\$

Logiciel:

VENTURA	.899\$
PAGEMAKER	.716\$
WORD	.299\$
PUBLISHER PAINT BRUSH	.369\$

Carte & Écran:

Laserview, 1664 x 1200 19"	3 475\$
Amdek, 1280 x 800 15"	1 349\$
720 x 384 12"	.270\$
Carte JLASER +	.927\$ *

- Ordinateurs de différentes marques
- Appelez nous pour la suite...

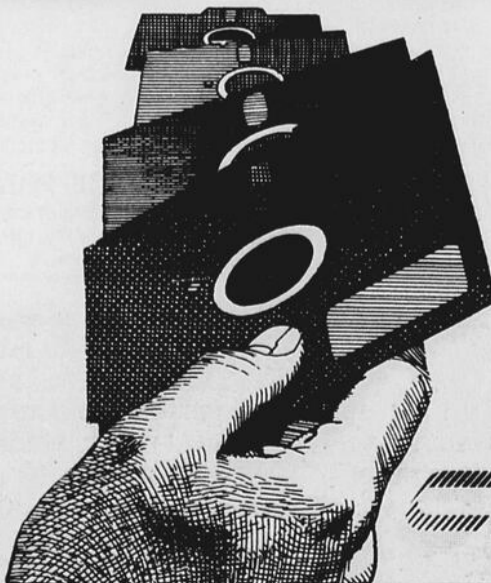
* Prix d'ensemble

Point d'achat unique pour

P Édition Électronique

555 Ouest, Boul. Dorchester
Bur. 1910, Montréal, Qc, H2Z 1B1 **Tél: (514) 871-8286**

LOGIBASE



LA SOURCE QUÉBÉCOISE D'INFORMATION SUR LES LOGICIELS

Une banque de données qui répertorie les programmes disponibles au Québec, pour tous genres d'applications et de systèmes informatiques.

Plus de 2700 logiciels répertoriés
Répertoires imprimés disponibles

Recherches sur mesure ou accès direct

POUR INFORMATIONS:
(514) 382-0895

centrale des bibliothèques

1685, rue Fleury est, Montréal, Québec H2C 1T1

logiciels pour les fabricants

toute la documentation du système peut être réalisée.

Une dimension importante de la production d'un logiciel tient à la réalisation des spécifications. Une bonne mise en place au départ des «specs» permettra d'éviter bien des erreurs onéreuses de parcours. Certaines firmes intègrent des outils sur ordinateur pour accélérer et préciser cette étape.

Un apport exceptionnel de ces nouveaux outils tient à la possibilité de produire rapidement un prototype du logiciel désiré. Plutôt que d'attendre que le logiciel entier soit terminé avant de voir s'il fonctionne bien et répond aux attentes de ses usagers, un système de prototypage permet d'en tester très tôt les capacités.

Une autre fonction qu'intègrent ces outils CASE est la capacité de tracer rapidement des diagrammes de flux de données et de traitement et de les modifier à volonté. Une fois tracés les liens entre les entités de ces diagrammes, on peut ensuite en vérifier la logique, une étape cruciale. Enfin, certaines firmes ont mis au point un outil qui permet d'écrire automatiquement le code de programmation à partir du design déjà mis en place.

Plus souvent qu'autrement, chaque outil CASE actuellement disponible n'intègre que quelques-uns de ces outils. Syslog présente un avantage majeur: pratiquement tous les outils indiqués plus haut font partie de son logiciel.

Ainsi, SAM II intègre un dictionnaire central constitué à partir d'une base de données relationnelle, un vérificateur de logique, un module de prototypage, un générateur de code et peut fonctionner en réseau de façon à accommoder plusieurs informaticiens simultanément. De plus, il peut produire un code final dans pratiquement n'importe quel langage qui a cours: Fortran, Cobol, Pascal, BASIC. M. Wojcik affirme être en mesure de produire un générateur spécifique à un langage en deux semaines.

Une des forces de l'outil de vérification de SAM II, affirme le président de la firme, tient au fait que celui-ci contrôle la logique du logiciel en développement à partir des spécifications et non du design du système. En effectuant ainsi la vérification au niveau originel des spécifications, SAM II garantit que le produit final répondra fidèlement aux exigences formulées pour le système au départ.

Essentiellement, SAM II fonctionne en obligeant l'informaticien à décomposer l'ensemble des opérations d'un procédé en sous-procédés de plus en plus simples. Ces sous-procédés sont décomposés à leur tour en actions spéci-

fiques: activer un commutateur, effectuer une lecture, déclencher un mécanisme. Toutes ces subdivisions sont formulées dans un même langage, de telle sorte qu'une homogénéité complète du design est assurée depuis le niveau

des spécifications jusqu'à la création du code final.

Quelques avantages

Contrairement à ses concurrents américains qui parlent faussement de gains de productivité de

100% et davantage, Syslog prétend permettre à une compagnie de réaliser des gains très réalistes: 30%. Par contre, d'autres avantages d'un système comme le sien sont moins quantifiables, mais tout aussi réels: le concepteur d'un logiciel réalisé avec l'aide de SAM II bénéficie d'une documentation immédiate au fur et à mesure qu'il le conçoit; la méthode de

conception est uniformisée auprès de tous les employés; enfin, au plan de l'entretien, les coûts sont minimes. A ce chapitre, on parle en général de coûts qui représentent au moins 80% du coût original de conception. Syslog affirme que SAM II réduit ce pourcentage à 10%.

YAN BARCELO

I-7 LES AFFAIRES, samedi 6 février 1988

FUJITSU FAX



Faites belle impression... à distance

Que vous ayez besoin d'un simple télécopieur compact ou de tout un réseau de télécopieurs avancés, la solution est identique: la gamme Fujitsu-fax de télécopieurs dex™, de Fujitsu.

Tous les télécopieurs Fujitsu ont les mêmes avantages fondamentaux: haute vitesse d'exécution, et plus que

10 secondes la page—grande fiabilité et solidité exceptionnelle. Et tout ça à des prix très intéressants!

Quand vous achetez Fujitsu, vous achetez plus de 20 ans d'expérience dans la fabrication des télécopieurs dex. Fujitsu: le premier fournisseur de systèmes de télécommunication du Japon.

Pour plus d'information, composez dès aujourd'hui le (416) 673-8666 ou, sans frais, le 1-800-263-8716.

FUJITSU CANADA

FUJITSU

L'avenir dès aujourd'hui

Avec le logiciel Orion, la formation en administration devient chose pratique

«Il y a toujours eu une cassure entre la théorie et la pratique en matière de formation professionnelle. Le système Orion vient jeter un pont entre ces deux aspects», affirme Daniel Carroué, un consultant au cabinet de conseil L.C.A. International, de Montréal, qui détient les droits nord-américains sur le système de logiciels Orion.

Le logiciel, du nom d'une constellation, est un système informatisé d'entraînement à la prise de décisions par simulation.

Il y a plusieurs années, la formation portait seulement sur le contenu, c'est-à-dire sur le savoir. Plus tard, on a ajouté le savoir-faire en introduisant le concept d'animation. Mais un décalage demeurait entre le savoir et le savoir-faire, d'une part, et le transfert des habiletés ou, si l'on veut, l'application de la théorie.

Le système Orion apporte une nouvelle dimension pratique à la formation, soutient M. Carroué, un professeur en administration aux Hautes Études Commerciales qui possède 15 ans d'expérience en formation, en formation de formateurs et en concep-

tion de programmes de formation.

Un système basé sur la simulation

En 1983, M. Carroué a suivi à Fontainebleau, en France, un séminaire de formation dirigé par Y. F. Bissada, un consultant international en management de haut calibre. Il a eu le coup de foudre pour son système et a demandé et obtenu les droits de distribution en Amérique.

Comment fonctionne Orion? On remet d'abord un dossier de préparation de 120 pages aux participants une semaine avant la tenue du séminaire. Il s'agit d'un cas type d'une entreprise fictive qui a été élaboré à partir des besoins de L'Oréal International. Le dossier contient tout ce dont un cadre doit tenir compte avant de prendre une décision: les imports/exports, le marketing, les données sur le secteur, les politiques gouvernementales, la situation financière, les prix, la concu-



Photo: Jean-Guy Paradis

La principale qualité d'Orion, selon Daniel Carroué, vient du fait qu'il permet de faire passer un étudiant immédiatement de la théorie à la pratique.

rence, etc.

Un séminaire peut recevoir entre quatre et huit équipes de trois à cinq participants. Chaque équipe devient la haute direction de l'entreprise.

Pour ouvrir les hostilités, les deux animateurs disent aux participants que le gouvernement avait un monopole dans ce secteur et qu'il a choisi de le remettre à l'entreprise privée.

Chaque équipe doit donc faire tout en son pouvoir pour s'approprier la plus grosse part du marché. La simulation se fait sur une période de deux à trois ans de vie de l'entreprise. Le séminaire dure quatre jours et est entrecoupé de six à huit périodes de prise de décisions de trois à quatre heures chacune.

Chaque équipe utilise un micro-ordinateur et peut changer de décision autant de fois qu'elle le souhaite pendant ces trois à quatre heures. Grâce à l'informatique, les animateurs peuvent répartir les parts de

marché de chaque équipe immédiatement après chaque période de décision pour leur permettre de s'ajuster. Un bilan financier complet est alors fourni à chacune d'elles.

On décèle ainsi dès la fin de la première période les difficultés rencontrées - souvent la détermination des prix - et les animateurs expliquent aux participants comment les résoudre. «Mais nous agissons comme conseillers et non comme professeurs», explique M. Carroué. Il revient aux participants de prendre les décisions. C'est

ça le transfert des habiletés.» Période après période, les équipes travaillent sur les acquis de leurs décisions; pas question de repartir à zéro chaque fois.

Tout peut arriver en cours de route. Les animateurs peuvent annoncer subitement qu'un putsch militaire vient de se produire dans un pays où l'entreprise exporte. Ou qu'une tempête de neige retardera de deux jours l'arrivée des matières premières. La direction de l'entreprise devra donc réagir très rapidement pour limiter les dégâts.

M. Carroué, qui possède la petite société C.D. Conseil International, affirme que cette formule de compétition est très motivante pour les participants. Le modèle a une fiabilité de 4% à 5% par rapport aux véritables réactions du marché, assure-t-il. Il a aussi laissé savoir que M. Bissada travaille présentement à développer une version d'Orion pour le secteur des services.

Le coût

Orion s'adresse aux entreprises de toutes tailles, mais manufacturières seulement. Seuls les cadres qui doivent prendre des décisions peuvent bénéficier du système. Orion vise aussi tous les organismes, associations, banques et ministères qui apportent un support à ces entreprises.

Il faut au moins une quinzaine de participants pour qu'un séminaire puisse se tenir à l'intérieur d'une même entreprise. Dans ce cas, le séminaire coûtera 10 000\$, matériel informatique non compris. Chaque participant additionnel devra débours 300\$.

L.C.A. organise aussi des séminaires publics où les PME, même si elles n'ont aucun rapport entre elles, peuvent envoyer un participant ou plus pour un montant de 1 100\$ chacun, matériel informatique compris. M. Carroué rassure les cadres de PME qui auraient peur de se voir confrontés à un diplômé d'Harvard. La formation académique n'y fait aucune différence: seule l'expérience compte.

L.C.A. International (Les Consultants Associés) a été fondée en 1984 en Europe pour regrouper de petits cabinets de conseil en gestion et créer une synergie au niveau international. Sept cabinets européens et deux du Québec en font partie.

DOMINIQUE FROMENT

PC-IMPÔTS

Cinquième année d'existence d'un progiciel informatique drôlement efficace, rapide et abordable concernant le traitement des déclarations d'impôts de particuliers. Traitez 1987 avec nous;

- VISIONNEMENT IMMÉDIAT DES RÉSULTATS SELON LE FORMAT GOUVERNEMENTAL
- LISTES DE VÉRIFICATION ABRÉGÉES OU COMPLÈTES
- IMPRESSION EN LOT SUR FORMULAIRES
- LOGICIEL SUR UNE SEULE DISQUETTE!
- JUSQU'À 225 DÉCLARATIONS/ DISQUETTE!
- SIMULATION FISCALE
- ENTIÈREMENT DOCUMENTÉ
- FRAIS ANNUELS RAISONNABLES
- PC/MS-DOS 256K, LOGICIEL EN COULEUR
- DÉMONSTRATEUR DISPONIBLE ET DOCUMENTATION (\$59.00)

Vendu à la grandeur du Québec, informez-vous!

Progiciels PC-IMPÔTS INC.

181 D'Igé Boucherville, J4B 6J2
(514) 655-6577
(CELLULAIRE) 592-2749

L'ULTIME OUTIL D'ANALYSE COMPTABLE



LES LOGICIELS FORTUNE 1000 PRÉSENTENT FORTUNE CALC



COMMANDEZ LE CATALOGUE 88 SANS FRAIS
1-800-463-2607

LA COMPTABILITE C'EST PLUS QUE DE LA TENUE DE LIVRE

Le marketing de logiciels présente ses propres pièges

Le marketing en haute technologie, plus particulièrement dans le secteur des logiciels, pose des problèmes qui lui sont tout à fait propres.

Tout d'abord, un produit «hi-tech», et à plus forte raison un logiciel, s'avère plus difficile à comprendre qu'un produit courant de magasin à rayons. «Il faut comprendre le produit autrement que par sa définition technique», dit **Robert Piquette**, président de **Prélect**, une firme de consultation spécialisée en marketing de technologie. Or, beaucoup d'entreprises ne vont justement pas au-delà de cette difficulté spécifique et ne mettent de l'avant que les acrobaties technologiques de leur «bébé».

Réseaux spécifiques

Ensuite, la distribution en haute technologie est plus complexe que pour un produit de consommation courante. Le spécialiste de marketing donne l'exemple d'une enregistreuse, qu'on appelle un produit «tablette». On n'a qu'à la mettre sur une tablette et elle se vendra. Le produit est autonome, facile à vendre et à comprendre. Il peut être fabriqué au Québec et vendu en Europe à travers des réseaux déjà établis. Son marché est large et il ne nécessite pas de support technique.

«Par contre, le cas d'un logiciel, d'une machine pour faire des circuits imprimés ou d'un système de communication téléphonique par image est plus difficile. Il faut former les utilisateurs, trouver les distributeurs ayant des affinités particulières avec le produit; il faut prévoir un service après vente et penser à la mise à jour du produit.»

Troisièmement il faut investir beaucoup pour commercialiser logiciels et produits de technologie. La période de développement d'un produit de haute technologie étant souvent très longue, lorsque vient le moment de mettre le produit sur le marché, l'entreprise a déjà épuisé ses ressources financières. Il faut alors chercher du financement, ce qui retarde la mise en marché.

Autre problème particulier, la durée de vie d'un produit de haute technologie est très courte. «En moyenne, un logiciel aura une durée de vie de six mois à un an,» rappelle **Robert Piquette**. Ce qui implique qu'il faut toujours se renouveler, développer constamment et toujours avoir une stratégie de marketing à long terme. Dès la conception d'un produit, il faut penser



Photo: LGS

La firme LGS, a commercialisé son logiciel de gestion de projet en lançant séparément sur le marché chacun des modules de l'ensemble au cours d'une période de deux ans et demi. Sur la photo, Raymond Lafontaine, président de LGS.

mis au point. Le processus normal de mise au point du produit final aurait pris deux ans et demi. La stratégie employée fut de répartir la commercialisation en six phases distinctes et d'attaquer le marché dès la première phase.

Après neuf mois, trois outils informatiques de base étaient commercialisés. Ce qui a permis à LGS de connaître les ré-

seaux de distribution, d'ajuster sa fabrication, d'établir la réputation de la firme et, surtout, de rapporter des revenus pour financer les autres phases de développement. Quatre nouveaux outils ont ensuite été ajoutés et commercialisés au cours des six mois qui ont suivi. Après deux ans et demi, LGS avait un produit global complet comprenant 15

outils.

Enfin, les entreprises de haute technologie ne se définissent pas suffisamment en rapport à leurs concurrents réels. «Elles maîtrisent très bien leur produit, admet M. Piquette, mais ne voient que le leur. Elles ne connaissent pas la compétition et croient leur produit unique. Elles ignorent les produits substitués, mécaniques, chimiques, ou

autres, qui existent déjà sur le marché, dont les clients sont satisfaits et qui sont vendus par des fabricants dont la réputation est déjà établie.»

En d'autres termes: vous pouvez avoir mis au point un logiciel qui permet à un usager de faire la gestion entière de son temps, mais si celui-ci achète plutôt un simple agenda de papier, le fabricant de cet agenda est en fait votre compétiteur direct, même s'il ne s'agit pas d'un manufacturier «hi-tech».

JEAN-LOUIS MARCOUX

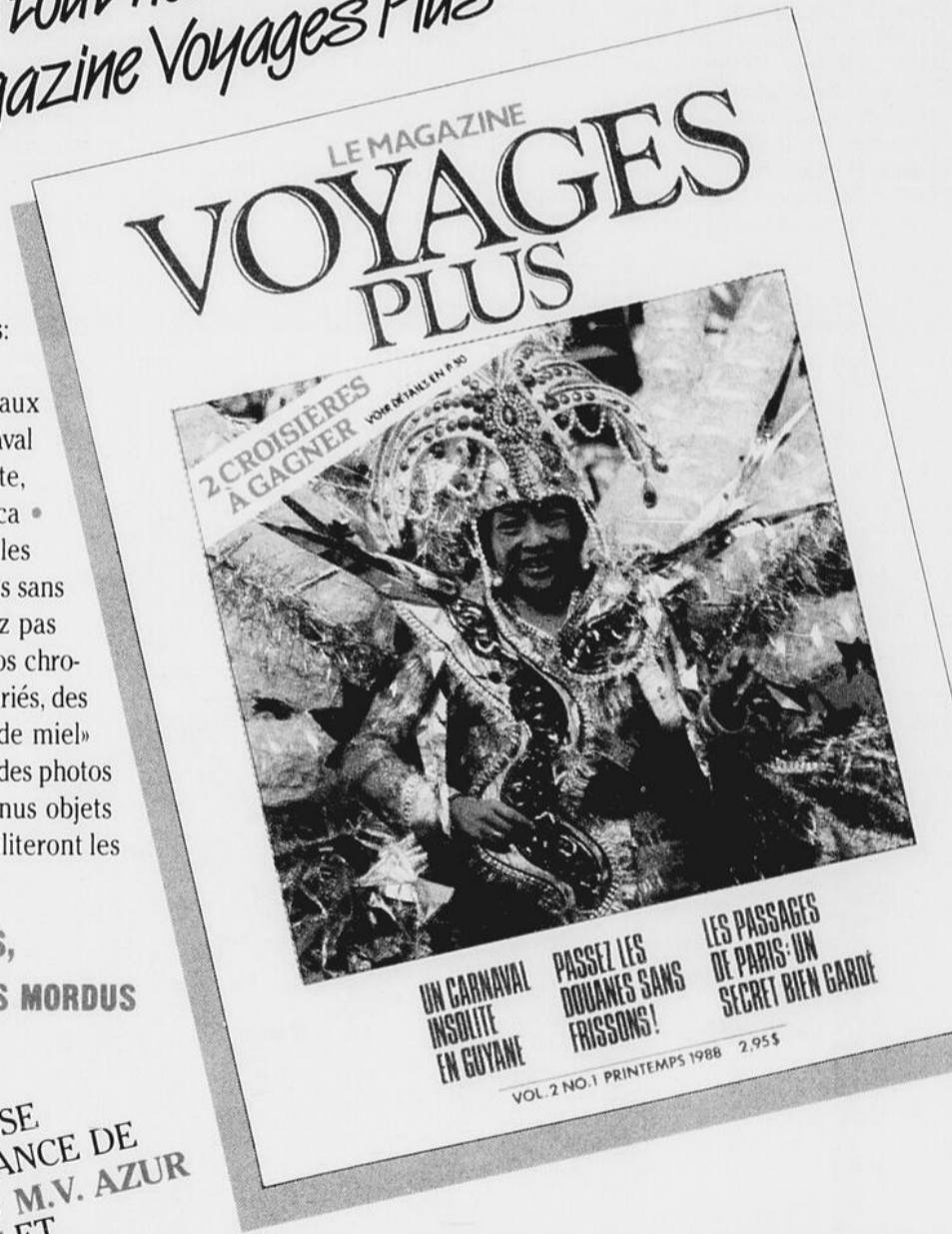
MAINTENANT DISPONIBLE EN KIOSQUE!

A lire dans le tout nouveau Magazine Voyages Plus

- Les passages de Paris: un secret bien gardé • A Marrakech, des chocs visuels sans cesse renouvelés • Une nouvelle star dans les Antilles: la République Dominicaine • À la conquête des vieux châteaux écossais • En Guyane, un carnaval excentrique • Flâner à Alicante, en Espagne sur la Costa Blanca • À la Jamaïque, faites comme les Jamaïcains • Passez les douanes sans frissons • À Paris, ne manquez pas «Le Train Bleu» • Découvrez nos chroniques: - Pour tous les futurs mariés, des suggestions de forfaits «Lune de miel» dans le sud - Comment réussir des photos sans pépins - Un choix de menus objets pour voyageurs avertis qui faciliteront les séjours à l'étranger

VOYAGES PLUS, LE MAGAZINE DES VRAIS MORDUS DU VOYAGE!

QUATRE PERSONNES SE MÉRITERONT LA CHANCE DE MONTER À BORD DU M.V. AZUR AVEC VOYAGES PLUS ET VACANCES WARDAIR, AVEC EN PRIME UNE 2e SEMAINE À LA BARBADE. ACHETEZ VOYAGES PLUS ET PARTICIPEZ. C'EST GRATUIT!



Je désire m'abonner à **VOYAGES PLUS**

Un an (quatre numéros): 10\$*

Veuillez me facturer.

Paiement ci-inclus.

Nom _____

Adresse _____

Ville _____

Province _____

Code Postal _____

Téléphone _____

Poster à: **Le Magazine VOYAGES PLUS** 465 rue Saint-Jean, 10e étage, Montréal, (Québec) H2Y 3S4

*Prix en kiosque: 2.95\$ l'exemplaire

LES AFFAIRES, samedi 6 février 1988 T-10

Avec son projet Fusion-Tokamak, l'Institut de recherche d'Hydro-Québec (IREQ) est engagé dans une recherche à très long terme et très coûteuse. Pourtant, son apport dans la course internationale vers cette technologie est minime.

D'abord, qu'est la fusion nucléaire? Contrairement à la fission, qui brise les atomes de l'uranium, la fusion les fait s'amalgamer, «fusionner», ce qui dégage une intense chaleur. Toutefois, le déclenchement de cette fusion exige lui-même une chaleur considérable, chaleur qui est obtenue en bombardant une capsule de matière instable le plus souvent de puissants rayons laser. Le plasma ainsi obtenu, puisqu'aucune matière ne peut en tolérer la chaleur, est contenu dans les «pinces» de champs magnétiques puissants.

Dans le monde, environ 20 000 personnes s'adonneraient actuellement à des recherches sur la fusion nucléaire, que plusieurs considèrent comme la source d'énergie du futur. Situés aux Etats-Unis, en Europe de l'Ouest, au Japon, en Union Soviétique et au Canada, les divers laboratoires où se poursui-

Le Tokamak représente une recherche à très long terme

vent des travaux y auraient à ce jour consacré quelque 2,5 milliards\$.

«D'ici une vingtaine d'années, estime Richard A. Bolton, administrateur du projet à Varennes, c'est un autre 6 milliards\$ qui se dépensera un peu partout si l'on veut obtenir des résultats plus significatifs que ceux que nous avons aujourd'hui».

Les quelques sous du Canada

Dans un tel contexte, on peut se demander pourquoi le Canada s'est engagé dans cette voie en y investissant à terme un petit 25 M\$, «une centaine de millions au total d'ici 30 ans», afin qu'une centaine de chercheurs tout au plus puissent poursuivre des recherches en fusion nucléaire.

Tout d'abord, il s'agirait d'une question de «sécurité d'énergie», de dire Richard Bolton, qui explique que le Canada, comme les autres pays du globe, aura à faire face vers la fin du siècle prochain à une grave

pénurie de ressources énergétiques conventionnelles.

Ensuite, «le Canada peut-il se dire qu'il n'a pas besoin des retombées économiques d'un marché mondial de plus de deux milliards\$? L'opportunité est là et il ne faut pas la laisser passer», de répondre Richard Bolton. Enfin, au seul plan scientifique, comment justifier un refus de «participer à l'avancement des connaissances?»

Qu'en est-il de l'avancée des recherches en la matière? Inauguré le 25 mars dernier avec l'obtention d'un premier plasma, le Centre canadien de fusion magnétique de Varennes serait théoriquement rendu au même point que les autres laboratoires ailleurs dans le monde.

La température interne du plasma y aurait atteint, lors de certains tirs, le million de degrés Celsius. Toutefois, le Tokamak n'est pas un «vrai» réacteur, mais simplement un banc d'essai, comme partout ailleurs où des recherches du même type

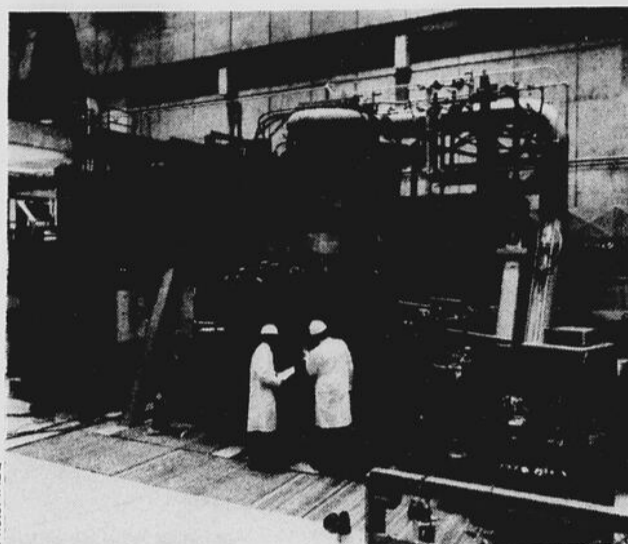


Photo: IREQ

Le Tokamak de l'IREQ: passer de un million à 100 millions de degrés Celsius.

s'effectuent. Avant de pouvoir construire un réacteur «commercial», il faudra pouvoir atteindre les 100 millions de degrés Celsius. Ce qui, au dire de Richard Bolton, ne saurait advenir avant «la seconde moitié du prochain siècle, plus vraisemblablement au début du suivant».

Au fur et à mesure que

les recherches iront de l'avant, il sera possible d'envisager de construire «d'ici 30 ou 40 ans» des centrales d'essai «d'une puissance de 1 000 mégawatts, grâce à une utilisation toujours plus efficace du champ magnétique, en améliorant sans cesse son contrôle».

Retombées

Concrètement, le programme canadien de fusion a déjà connu ses premières retombées techno-

logiques et économiques. Des entreprises comme Canatom (logiciel de gestion), Marine Industries (le Tokamak proprement dit), Canadian Vickers (la chambre à vide du réacteur), Ralfor (aciers spéciaux), Usifibre (structure de fibres de verre) et MPB Technologies (logiciel de contrôle et de diagnostic) se sont à ce jour partagé des contrats de plusieurs millions\$.

Restent les dangers d'une telle technologie. Selon Richard Bolton, la fusion est beaucoup moins dangereuse que la fission «Les déchets sont d'une taille cent fois moindre et le gaz d'échappement des produits de réaction est l'hélium, qui n'est pas nocif et ne dégage pas de radio-activité».

Et si jamais un incident devait survenir, la centrale à fusion est comme le moteur à explosion d'une automobile. Le réservoir n'est pas situé à côté du moteur, mais à l'autre bout du véhicule; il suffit de fermer l'entrée de combustible, contrairement à un réacteur à fission qui incorpore sa source énergétique!»

PIERRE DESCHAMPS

REVUE **COMMERCE**

2,95 \$ Quatre-vingt-dixième année N° 2 Février 1988

LE POINT

PREVISIONS 1988 ET 1989

DEMAIN LA RECESSION?

LES NOUVEAUX SYNDICALISTES

LA FRANCE AU BORD DU GOUFFRE

SUR LES BARRICADES

DIANE MARCELIN-LAURIN VICE-PRÉSIDENTE, STEINBERG



S P E C I A L FEMMES EN TÊTE!

COMMERCE, L'INFORMATION QUI COMPTE!

En information comme en affaires, la qualité ne s'improvise pas. Pas plus que la crédibilité. Commerce, le magazine des gens d'affaires dynamiques.

Moi, je m'abonne à Commerce.

1-800-361-7215

<input type="checkbox"/> Pour un an 19,95\$	NOM _____
<input type="checkbox"/> Pour deux ans 34,95\$	PRÉNOM _____
<input type="checkbox"/> Abonnement	NOM DE LA COMPAGNIE _____
<input type="checkbox"/> Réabonnement	FONCTION/PROFESSION _____
<input type="checkbox"/> Livraison à domicile	ADRESSE _____
<input type="checkbox"/> Livraison au bureau	VILLE _____
<input type="checkbox"/> Facturez-moi	PROVINCE _____ CODE POSTAL _____
	TÉLÉPHONE () _____
	S.V.P. Porter à mon compte
	<input type="checkbox"/> American Express <input type="checkbox"/> Visa <input type="checkbox"/> MasterCard
	N° de ma carte _____
	Date d'expiration _____
	Signature _____
	465, rue St-Jean 9e étage, Montréal H2Y 3S4

Fer de lance de la recherche pure au Québec l'Institut de recherche d'Hydro-Québec (IREQ) vient d'effectuer un virage à 180 degrés qui l'engage désormais sur la voie de la rentabilité à tous crins.

La partie la plus visible de la transformation prend la forme d'une restructuration administrative. L'IREQ est maintenant éclaté en deux vice-présidences, celle de la Recherche et celle des Laboratoires de recherche et d'essais et Simulation de réseau (L-S).

Recherche ciblée

Le pôle Recherche s'est vu donner deux mandats très clairs. Il doit tout d'abord orienter sa recherche en fonction des besoins d'Hydro-Québec et faire de la prospective technologique guidé par « les impératifs commerciaux qui s'énoncent en termes de retombées économiques et sous forme d'exploitation de brevets et de cession de licence », affirme **Claude Brosseau**, vice-président, Recherche.

En clair, cela signifie qu'à l'avenir cette division ne sera plus, comme hier encore, financée à 90 % par Hydro-Québec, mais plutôt à « 40 % seulement par la société d'Etat, 30 % du reste provenant des fabricants de produits électromécaniques et 30 % de diverses unités d'Hydro-Québec dont les autres divisions de l'IREQ ».

Cela se traduit par « une perte d'autonomie et une marge de manoeuvre réduite », puisque Hydro-Québec agira dorénavant comme un donneur de contrats, « un partenaire économique ». Les filières de recherche devront donc évoluer non plus au gré des intuitions des chercheurs, mais en fonction des « besoins » du client, Hydro-Québec surtout, qui visera des résultats de recherche détaillés et à court terme, en contre-partie des sommes alloués. Il n'empêche que l'IREQ poursuivra ses travaux dits de longue haleine, bien qu'il faille s'attendre à ce qu'ils prennent eux aussi avec le temps une orientation toute différente de celle qu'ils ont actuellement.

Dans la nouvelle structure, les projets favorisés sont la fusion thermo-nucléaire (le Tokamak), les accumulateurs pour véhicules, l'hydrogène, les supraconducteurs, la robotique et les systèmes experts en entretien préventif. Notons au passage qu'au moins un de ces champs de recherche est frappé de sclérose momentanée: l'hydrogène, puisque le prix du baril de pétrole peu élevé l'oblige.

Court terme imprécis

Quant aux travaux à court terme, ils n'ont pas

L'IREQ TEL QU'ON LE CONNAISSAIT EST CHOSE DU PASSÉ

Le laboratoire d'Hydro-Québec vise maintenant la rentabilité

encore levé de terre, la lourdeur administrative d'un organisme comme Hydro-Québec exigeant quelque temps avant de changer ses pratiques. Néanmoins, comme le fait remarquer **Claude Brosseau**, ils se feront à l'enseigne de la « diversité et prioritairement autour de tout ce qui est strictement électrique, comme l'appareillage, les câbles, les équipements du passage sous-fluvial de la ligne haute tension numéro six ».

On reçoit le même son de cloche du côté de la vice-présidence, Laboratoires et Simulation, où les entités concernées doivent être « dès à présent plus accessibles au client principal (HQ) qu'ils ne l'étaient antérieurement, à l'époque dorée où c'était la Recherche qui en déterminait l'usage », souligne **Louis Masson**, vice-président.

Dans cette perspective, l'IREQ construit un nouvel édifice qui abritera uniquement le centre de simulation de réseau, en récupérant les équipements de l'ancien centre et en y ajoutant de nouveaux. Ici Hydro-Québec devient le



Photo: IREQ

Les chercheurs de l'IREQ mèneront désormais leur travaux selon des programmes ciblés.

principal client à 99 %, alors qu'autrefois plus de

20 % des clients provenaient de l'extérieur.

Comme le fait remarquer **M. Masson**, cela entraînera de profonds changements, autant au plan de

l'utilisation des ressources qu'à celui des allocations budgétaires.

Tout cela exigera un changement de culture or-

ganisationnelle. « Dans le quotidien, ce n'est pas encore fait. Cela viendra au fur et à mesure que le personnel constatera que les laboratoires ne sont plus des laboratoires de recherche pure, mais sont devenus des entreprises comme n'importe quelle autre », de prédire **Louis Masson**.

D'ailleurs, tout ce brassage-camarades a failli amener la disparition pure et simple de l'appellation IREQ. Après moult tergiversations, il a été finalement décidé que les lieux physiques conserveraient ce nom. « C'est une question de respect de l'histoire. Trop de choses ont été identifiées à l'IREQ et au site de Varennes pour que les laboratoires et le centre lui-même changent de nom. »

Maintenant connu sous l'appellation Groupe Technologie, Affaires internationales et IREQ, le nouvel IREQ est, au dire de **Louis Masson**, « à présent opérationnel dans sa nouvelle structure, avec sa nouvelle organisation, prêt à assumer son nouveau rôle ».

PIERRE DESCHAMPS

AVOIR L'ESPRIT TRANQUILLE, POUR ÊTRE PLUS EFFICACE!

LES LOGICIELS COMPTABLES

MICROCODE PLUS

Bien informatiser son entreprise, c'est améliorer sa gestion. Bien choisir son logiciel comptable, c'est choisir MICROCODE PLUS, un système de comptabilité complet et multi-usager d'avant-garde... conçu pour l'entreprise québécoise. Développé à partir des systèmes d'exploitation les plus récents et les plus puissants sur le marché, MICROCODE PLUS allie économie et performance. Optez dès aujourd'hui pour la bureautique de demain!

Pour plus de renseignements, communiquez avec Lise Lapointe au (514) 343-4611, ou passez à l'un des Centre d'affaires MICROCODE

Microcode 8400, boulevard Decarie, Ville Mont-Royal (Que.)

Centre de recherche en gestion

Séminaires professionnels sur **"LES SYSTÈMES EXPERTS EN GESTION"**

Répondant au question suivantes:

- Que sont les systèmes experts?
- Pourquoi sont-ils nécessaires en stratégie d'entreprise et dans d'autres domaines de la gestion?
- Comment les développer et les utiliser?
- Quelles technologies informatiques sont nécessaires pour les rendre efficaces et efficaces?
- Que peuvent-ils vous apporter concrètement?

Je participerai:

- à la session d'introduction (290\$) le 29 février 1988 de 9h00 à 18h00.
- à la session intensive (590\$) les 1er et 2 mars 1988 de 9h00 à 21h00.

Les tarifs comprennent les manuels, l'utilisation de micro-ordinateurs (pour la session intensive), les repas du midi et du soir, cafés et autres rafraîchissements.

Nom: _____
 Organisme: _____
 Adresse: _____
 Ville: _____
 Code postal: _____
 Tél.: _____ Poste: _____

Retourner au:

Centre de recherche en gestion
 Université du Québec à Montréal
 C.P. 8888, Succursale "A"
 Local J-4315
 Montréal, Québec H3C 3P8
 Tél.: (514) 282-7089

LES AFFAIRES, samedi 6 février 1988 T-12

UN ORDINATEUR QUI PREND LA PLACE D'UNE DEMI-DOUZAINÉ DE MODÈLES

Question de reprendre les devants, IBM

Toujours égale à elle-même, IBM entend imposer à l'industrie un réalignement des habitudes informatiques. Cette fois, le coup est donné beaucoup plus haut qu'au niveau micro-informatique.

IBM lance au coeur de la bagarre l'étonnant concept de «superminimainframe», une nouvelle famille de systèmes intermédiaires, les 9370, dont elle entend faire le standard des années 1990. Le tout, sans battage publicitaire.

Essentiellement, un «superminimainframe» est un ordinateur destiné au niveau des services dans une compagnie («departmental computers»); il est beaucoup moins cher, beaucoup moins gros (il a l'air d'un petit réfrigérateur) et surtout, aussi simple à mettre en place qu'un micro. Il est entièrement modulaire et refroidi par ventilation (il n'y a plus de conduits d'eau).

Annoncée depuis plus d'un an, la famille 9370 est maintenant assemblée à Endicott dans l'Etat de New York, là même où débutait l'histoire d'IBM en 1914.

Simplicité

Les ingénieurs ont telle-

ment simplifié le design de cet ordinateur, qu'une secrétaire sans expérience électro-technique peut «le déballer, le brancher et le mettre en opération en moins de deux heures», a affirmé aux AFFAIRES Fred Fassman, responsable de la planification pour tous les produits IBM de cette envergure. «Le plus étonnant est le Modèle 20 qui peut se brancher dans une prise murale de 110 volts, exactement comme un PC».

Un des avantages de cette grande simplicité est visible au chapitre de la productivité. Contrairement aux autres systèmes «départementaux» ou centraux, les «superminimainframes» n'ont pas besoin qu'on leur affecte une équipe de programmeurs et de techniciens. Les utilisateurs peuvent très bien se débrouiller sans trop de support. «À capacité de travail identique, nous affirmons que nos 9370 ont les coûts d'entretien les moins élevés

de toute l'industrie», a déclaré M. Fassman.

Est-ce une façon qu'a choisi IBM pour enlever du pouvoir à ses alliés les plus naturels, les directeurs de l'informatique? «Pas nécessairement», a répondu M. Fassman. D'un côté nous valorisons le chef de département à qui est destiné l'ordinateur. Il réalise avec joie qu'il n'a plus besoins d'informaticiens pour utiliser et entretenir son système. En conséquence, son efficacité et sa productivité augmentent».

D'un autre côté, a-t-il soutenu, le nouvel ordinateur enlève au directeur de l'informatique un tas de problèmes d'entretien et de formation. Une partie importante de la puissance de calcul qu'il supervise est devenue autonome, ou presque. «En même temps, il conserve son exclusivité sur les décisions d'achat et nous l'aidons à réaliser des économies d'échelle».

Au niveau global de l'entreprise, la productivité

«Glastnost» pour l'empire IBM

Imperturbable pendant 75 ans de son histoire, la géante américaine IBM est présentement en train de s'offrir son «glastnost» bien à elle. Contrairement aux politiques mises au point naguère par le fondateur Watson, on y parle dorénavant de la concurrence en public, on y reconnaît ses erreurs, on admet ses difficultés et, comble de libéralisme, on troque son costume bleu foncé contre des confections aux teintes beaucoup moins austères.

A preuve, bien à l'abri des oreilles indiscrettes au dernier étage de son gratte-ciel de Madison Avenue, le vice-président d'IBM responsable de la fabrication des ordinateurs de calibre intermédiaire, les S/3X les 4090 et les 370, admet devant 12 journalistes canadiens qu'IBM a souffert de la spectaculaire percée de Tandem, un fabricant d'ordinateurs à haute sécurité pour les transactions à très grand volume.

Sidé, le journaliste des AFFAIRES est convaincu que ce haut responsable vient de signer son arrêt de mort. D'autant plus, que son complet est brun pâle et sa cravate marron fleurie. Jamais de mémoire de scribe, a-t-on entendu un IBMiste oser mentionner le nom d'un produit concurrent. Or, ici on vient d'admettre publiquement le succès de son adversaire.

Mais on n'a rien vu encore. Le lendemain, c'est Bill Simmons, un des ca-

dres supérieurs du prestigieux complexe d'Endicott, qui tape à bras raccourcis sur Data General et Digital Equipment. Tout de bleu vêtu, il les accuse en termes à peine voilés, de publicité mensongère. Sa charge aux relents de prédication, tourne autour de chiffres utilisés par DG et DEC pour prouver que leurs produits sont supérieurs à ceux d'IBM.

Par cet exposé inusité, on apprend que le mode mis au point par IBM pour mesurer la capacité d'un processeur, les MIPS (Millions of Instructions per Seconds), est erroné. On nous en donne même la preuve. Il faut savoir admettre ses erreurs. Donc, DEC et DG, qui s'en servent abondamment, font de la publicité abusive et méritent d'être rappelés à l'ordre.

Au cours des deux jours qui suivent, le petit groupe de Canadiens est piloté à travers divers laboratoires reclus où IBM présente certaines de ses recherches parmi les plus importantes. On y parle abondamment de super-conductivité, de super-ordinateurs, de miniaturisation, d'architecture unifiée et de traitement en parallèle (en simultanéité).

Mais encore là, les deux chercheurs-IBMistes (en pantalons de velours côtelé) qui avouent candidement à la presse préférer travailler avec un Macintosh, ne sont pas abattus sur place. Par ailleurs, rien

n'est fait pour soustraire de la vue des visiteurs, les tablettes pleines d'instruments de mesure signés Hewlett-Packard. Et si le matériel (écran à cristaux liquides) utilisé est fait par Toshiba, on l'admet. On précise même ne pas être capable pour l'instant d'en produire de cette qualité à si peu de frais.

Malgré ce vent de Glastnost, il y a toutefois un vieux principe qui se maintient. Plus ça change, plus c'est pareil. Les anciens règlements imposant les costumes sombres et les chaussures noires sont à peine supprimés, que de nouveaux, cette fois plus officieux, voire insidieux, sont en train de les remplacer. Quelle que soit la couleur des costumes qu'arboreront dorénavant les IBMistes les plus audacieux, leurs chemises seront à cols boutonnés. De New York à Toronto, en passant par Montréal et Burlington, les pointes de colets seront rivées aux chemises.

C'est d'ailleurs le directeur général du laboratoire de Toronto qui le confirmait. «Porter des chemises à cols boutonnés comme celle-ci fait maintenant parti du prix à payer pour avoir le privilège de faire carrière chez IBM», admettait-il, bon enfant, devant une salle de collaborateurs et de journalistes visiblement ravis.

NELSON DUMAIS

de l'informatique se trouve ainsi améliorée tout en coûtant moins cher que ce qui avait été prévu. «Ce

sont là des atouts qui garantissent au directeur de l'informatique une performance administrative plus

intéressante». Les 9370 sont des systèmes polyvalents capables

SystemOID Inc.

Systèmes informatisés d'Opération, d'Information et de Décision
Equipe spécialisée en Recherche et Développement d'outils/logiciels d'aide à la conception et au développement de systèmes. Distribution des logiciels CONSOI

Logiciels

Consoi-MCD (modèle conceptuel de données)

Consoi-DFD (diagramme de flux de données)

Les logiciels CONSOI permettent des gains de productivité allant jusqu'à 50%. Ils sont disponibles en version française et anglaise et se détaillent entre 850\$ et 1950\$ la copie selon le logiciel et la quantité.

SystemOID Inc.
1175, av. Lavigerie, Suite 90
Sainte-Foy, QC, Canada
G1V 4P1
Tél.: (418) 657-5582
Fax.: (418) 656-6640

SystemOID Inc. est une filiale de Price Waterhouse.

Votre partenaire dans la poursuite de vos objectifs

Planification stratégique
Etude organisationnelle
Elaboration de politiques administratives
Etude d'orientation informatique
Développement de systèmes
Vérification opérationnelle
Gestion d'installations informatiques

Le groupe cgi
DIVISION INFORMATIQUE ET TELECOMMUNICATION

Montreal
(514) 394-3205
Quebec
(418) 529-0101

Jonquiere
(418) 548-4634
Trois-Rivieres
(819) 379-1096

Ottawa
(613) 234-2155
Toronto
(416) 364-3525

MICRO-INFORMATIQUE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE

- Logiciels intégrés
- Systèmes clé en main
- Réseaux efficaces

NOUS SOMMES FIABLES

- Service hors pair
- Personnel qualifié
- Haute réputation

LOGEX

PRODEX

SINFAX

GETEX

Gestion financière

Gestion de production

Gestion des opérations

Gestion des travaux



CTRL Informatique
2535, boul. Laurier
Québec G1V 4M3
1-800-463-2261

SVP M'envoyer la documentation suivante: LOGEX PRODEX SINFAX GETEX CTRL INFORMATIQUE

NOM: _____

ADRESSE: _____

PARTOUT AU QUÉBEC

DEPUIS 1968

lance ses « super-mini-mainframe »

de remplacer un mini-ordinateur de la famille S/3X (Systèmes 32, 36 ou 38) ou, en haut de gamme, un ordinateur central de type 370, des machines mystérieuses, inquiétantes et complexes qui rendaient obligatoire l'aménagement d'une salle insonorisée et climatisée. C'est dans une grande mesure pourquoi l'American Federation of Computer Society accordait aux 9370 un trophée l'été dernier.

Quatre configurations avec mémoire RAM pouvant actuellement atteindre 16 Mo (des RAM de 1 giga-octets sont en préparation à Burlington) sont présentement disponibles, à savoir les Modèles 20, 40, 60 et 90. La plus humble est celle du Modèle 20 (alias le 9373), une machine d'un mètre de haut qui n'occupe que 7,8 pieds carrés de surface et à laquelle on peut relier jusqu'à 64 terminaux. La configuration la plus robuste est celle du Modèle 90 (ou le 9377), une sorte de réfrigérateur à tiroirs mesurant 1,6 mètre, auquel on peut rattacher 284 terminaux.

Capacités

Chez IBM, on affirme qu'en utilisant dans une proportion de 70 % le potentiel (CPU) d'un ordinateur 9370, 27 usagers peuvent puiser simultanément à même la capacité d'un Modèle 20 ou d'un Modèle 40. Dans le cas d'un Modèle 60, leur nombre peut alors être de 62; il peut être de 120 pour un Modèle 90. (Ces chiffres ne s'appliquent toutefois qu'à un environnement d'exploitation VM, utilisant le progiciel d'information PROFS/DisplayWrite, tient à signaler la compagnie.)

Précisons que la nature modulaire de ces machines élimine presque toute limite. Par exemple, un Modèle 20 peut devenir un Modèle 90 sans que les utilisateurs ne s'en rendent compte. En visitant l'usine d'Endicott, le journaliste des AFFAIRES a vu l'assemblage d'une unité 9377 (Modèle 90) faite de 5 « réfrigérateurs » intimement reliés, destiné à un important client qui avait décidé de changer son système informatique central.

« Autrement dit, a souligné Bill Simmons, un porte-parole d'IBM à Endicott, on parle d'une remarquable flexibilité. L'époque des ordinateurs uniformes est révolue. C'est tellement vrai que ça prend un système expert pour configurer un ordinateur

9370 selon les besoins d'un client.»

Selon le Argonne National Laboratory un organisme public américain

spécialisé dans les bancs d'essai, le 9370 Modèle 90 peut effectuer jusqu'à 780 000 opérations à la seconde (0,78 Million of

Floating Point Operations per Second, ou MFLOPS). C'est ce qu'a soutenu M. Simmons, documents à l'appui.

«Ce qui est nettement plus performant que les populaires VAX 8650 et 8500 (de Digital Equipment) qui n'en font respec-

tivement que 700 000 et 650 000; qu'un Prime 9950 qui en permet 340 000; qu'un Data General MV-10 000 qui est limité à 300 000; ou même qu'un ordinateur central IBM 4381-11 qu'on évalue à 390 000 (0.39 MFLOPS)».

NELSON DUMAIS

T-13 LES AFFAIRES, samedi 6 février 1988

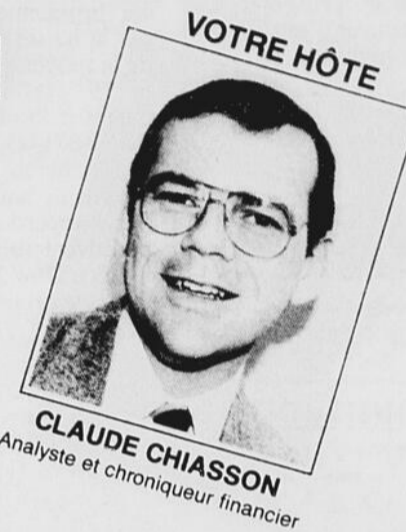
SÉMINAIRES LES AFFAIRES

PRENEZ VOS FINANCES EN MAIN

- 7 séances sur le monde du placement
- 5 experts et plus à votre disposition durant la session
- plus de 200 pages de documentation

**Le mercredi de 19h à 22 h,
du 2 mars au 13 avril**

**AU CEGEP ROSEMONT
6400, 16ième avenue (coin Beaubien) Salle B 537**



CLAUDE CHIASSON
Analyste et chroniqueur financier

«Banques, fiducies et autres institutions financières vous promettent un million de dollars avant impôt en 30 ans si vous investissez dans un REÉR. Balivernes. Il vous faudra 2 millions de dollars après impôt pour vous assurer une retraite raisonnable en l'an 2016'».

- **Apprenez à faire des gains faciles (séance 1)**
Les économies d'impôt, un monde fascinant qui peut vous permettre d'épargner deux fois plus.
- **Incorporez-vous et abaissez votre taux d'imposition de 45 % à 18 % (séance 1)**
Oui. Vous verrez comment, en formant une petite corporation, vous pouvez rabattre votre taux d'imposition personnel.
- **Comment acheter 100 000 \$ d'obligations sans argent, ni dette. (séance 5)**
Incroyable mais vrai. Les faiblesses techniques du monde du placement peuvent vous enrichir.
- **Enrichissez-vous avec l'immeuble! (séance 3)**
Les propriétaires de cottage dans Montréal-ouest ont fait 50 000 \$ de gains non taxables de mai à juillet 1987.
- **12 trucs pour jouer avec l'argent des autres. (séance 5)**
Pour devenir riche, il faut savoir utiliser la dette (l'argent des autres) ou les actifs des autres.
- **La gestion internationale de vos épargnes (séance 6)**
Avoir investi en 1985 dans les devises fortes vous aurait rapporté 50 % et plus en gain de capital. Vous apprendrez comment y investir de chez vous.
- **Gérer votre argent après 50 ans. (séance 6)**
Votre REÉR: une proie facile qu'il faut protéger. Vous y verrez l'Après-REÉR, ses subtilités et ses dangers.
- **Développer le sens de l'argent**
Avec Action-Placement, vous découvrirez comment les bons investisseurs font de l'argent.
Et plus encore...

CONTENU DES SÉANCES

- Séance 1: 2 mars**
Votre planification financière et fiscale. REÉR, REÉR-Hypothèque, REA, Actions accréditatives (l'or à rabais), immeubles, le mixte de votre portefeuille. La réforme fiscale et votre argent. La synergie fiscale d'une corporation sur vos revenus.
- Séance 2: 9 mars**
Comment gérer la partie sûre de vos actifs. Quoi investir dans le REÉR. Revenus d'intérêt ou revenus de dividende. Les obligations négociables. Les fonds mutuels. Investir dans les hypothèques. Comment gérer l'encaisse de votre portefeuille. Obtenez du 10 % sur vos placements à terme au lieu de 7 % ou 8 %.
- Séance 3: 16 mars**
Le gain de capital: un abri fiscal en soi. Le gain de capital mieux que le REÉR. Investissement immobilier: comment mettre le bon prix sur un immeuble.
- Séance 4: 23 mars**
Le gain de capital (suite): le marché boursier: son fonctionnement. Les actions ordinaires et votre portefeuille. Comment choisir les titres gagnants. Les situations à profit. Les mauvais placements. Comment analyser une compagnie. Les titres miniers, une situation spéciale. Les obligations négociables.
- Séance 5: 30 mars**
Le gain de capital (suite): comment se bâtir un portefeuille d'actions. Échantillonnage de titres. Le suivi méthodique. Le concept des valeurs relatives.
- Séance 6: 6 avril**
Apprenez à jouer avec l'argent des autres et à multiplier ainsi vos gains. 12 avenues possibles pour le faire.
- Séance 7: 13 avril**
Gérer votre argent après 50 ans. Votre REÉR: une proie facile. Comment sortir l'argent du REÉR. Aller vivre dans un autre pays: ça se prépare. Comment se bâtir un portefeuille sûr en devises étrangères. Les pays et leurs secrets fiscaux. Votre planification successorale.

LES AFFAIRES

OU ÉCRIVEZ À
Séminaires Les Affaires
att.: Claude Chiasson
12 255, De Serres
Montréal, Qc H4J 2G8

Votre nom _____

Adresse _____

Votre tél.: _____

Date limite: 2 mars 1988

Prix: 295\$

FAITES VOTRE CHÈQUE À L'ORDRE DE PRO-PLACEMENT INC.

INSCRIPTION

Appelez dès maintenant pour vous inscrire:
(nombre limité d'inscriptions)

514-331-0763

Service téléphonique de 9 h à 17h, du lundi au vendredi

RÉSERVEZ DÈS MAINTENANT — NOMBRE LIMITÉ D'INSCRIPTIONS

LES AFFAIRES, samedi 6 février 1988 T-14

Le «lundi noir» entraînera sans doute une rationalisation de l'industrie «hi-tech»

On peut s'attendre au déferlement d'une vague d'acquisitions et de prises de contrôle dans le secteur des entreprises de haute technologie.

Le krach de 1987 en a rendu plusieurs, qui étaient déjà vulnérables, encore plus fragiles. A présent, celles qui voudront survivre et prospérer devront trouver d'autres avenues de financement que le

marché de l'épargne publique et envisager d'en avaler une autre ou de se faire avaler.

Profits depuis 1983 effacés

Les actions de sociétés de haute technologie, toujours plus volatiles que celles des autres secteurs, ont été brutalement affectées par la baisse de 508 points de la moyenne Dow Jones le 19 octobre dernier. Quant à l'indice composé du NASDAQ, sur lequel se négocient la plupart des actions de haute technologie, il a perdu 27%, comparativement à 24% pour l'indice Dow Jones des actions de premier ordre.

Ce sont les plus petites sociétés inscrites au NASDAQ, négociées sur le marché hors-cote, qui ont connu le plus grand massacre; on y trouve notamment un grand nombre de

nouvelles entreprises de haute technologie très rentables qui ont fait appel public à l'épargne au cours des dernières années.

En effet, une étude effectuée à partir de 250 titres du marché hors-cote émises par des petites sociétés, dont la capitalisation est inférieure à 90 millions \$, a fait ressortir une perte de 38% en moyenne, ce qui a balayé tous les profits réalisés depuis 1983.

La "cueillette" effectuée par les investisseurs institutionnels parmi les petites sociétés a fait remonter les cours de certaines actions depuis le «lundi noir». Cependant, de nombreux observateurs considèrent que le krach a éliminé toute possibilité d'appel public à l'épargne pour les entreprises de haute technologie. Cela ne veut pas dire, toutefois, que l'afflux de capitaux de risque pour des entreprises nouvelles et existantes s'arrêtera.

En revanche, le volume d'offres initiales, qui dépend de la stabilité des marchés boursiers pour la cotation des nouvelles émissions, a presque disparu après le krach. Il ne devrait reprendre que lorsque le marché se sera stabilisé et que la confiance sera revenue parmi les principaux preneurs, promoteurs des nouvelles émissions, et parmi les institutions, investisseurs initiaux.

De nombreuses entreprises de capital de risque prêtes à faire un appel public à l'épargne ont été prises dans l'engrenage du krach. Par exemple, SDA Systems, chef de file dans le domaine de la conception assistée par ordinateur, dont Goldman Sachs est preneur ferme, a dû retirer son offre initiale.

D'autres entreprises, telles Altera, une entreprise de circuits intégrés sectoriels (ASIC) qui fabrique des semiconducteurs pour unités logiques programmables par l'utilisateur (FOLP), Access Technology, qui commercialise des feuilles de calcul 20/20 pour micro-ordinateurs, mini-ordinateurs et ordinateurs centraux, et Relational Technology, fournisseur de systèmes de gestion de bases de données INGRESS, très demandés, ont dû abandonner leurs projets de mobilisation de capitaux par l'intermédiaire des marchés publics pour leur expansion.

Mais il y a tout de même eu des exceptions. Dell Computer (Austin, Texas), le plus grand fabricant américain de micro-ordinateurs compatibles avec les appareils IBM PC/AT sous la marque PC Ltd., a dû abandonner ses projets d'offre publique, mais elle a réussi à mobiliser plus de 21M\$ par un placement privé géré par Goldman Sachs, annoncé pendant la



Photo: LGS

Après le krach, on peut s'attendre à du remue-ménage dans l'industrie «hi-tech».

première semaine de novembre.

Le chiffre d'affaires de la société s'est accru rapidement pour atteindre près de 70 millions \$ en 1986 et on vise 500 millions \$ d'ici 1990. Ces prévisions si audacieuses, ainsi que les résultats de la société à ce jour, semblent avoir effacé toute crainte des investisseurs à l'égard de l'avenir de ce segment du marché.

Les investisseurs professionnels de capitaux de risque, par ailleurs, repensent leurs stratégies de placement traditionnelles après ce krach. Souvent, les mainteneurs du hors-cote ont accepté de vendre à des cours inférieurs au marché juste pour liquider leurs portefeuilles hautement exposés aux risques.

Résultat: les actions du marché hors-cote ont baissé beaucoup plus rapidement que la cote officielle. Par le fait même, elles sont devenues plus intéressantes pour les investisseurs de capitaux de risque que le financement de nouvelles entreprises représentant un risque encore plus important.

En conséquence, certains analystes craignent que les investisseurs possédant déjà des participations dans des entreprises nouvelles de haute technologie abandonnent celles-ci à leur sort et les obligent, de ce fait, à s'endetter ou à fusionner avec des concurrents plus riches en liquidités.

Par ailleurs, les entreprises en croissance rapide, dont le financement est presque achevé, devront réviser leurs projets d'expansion à la baisse. Enfin, si les cours continuent de

baïsser, les faillites seront plus nombreuses.

Fusions et acquisitions

Les fusions et les acquisitions risquent donc d'être la seule solution possible pour les petites sociétés désireuses de prendre de l'expansion, mais incapables de la financer à partir de leurs revenus d'exploitation ou par de nouvelles émissions d'actions. Ce phénomène se vérifie particulièrement dans les sociétés de fabrication de logiciels qui deviennent des cibles d'OPA extrêmement intéressantes à mesure que les cours tombent.

On s'attend donc à un fort volume de fusions et d'acquisitions dans le domaine des logiciels de gestion de bases de données où la tendance est à l'intégration des systèmes de gestion de bases de données et de produits et applications de gestion compatibles SQL.

Ashton Tate, Informix et Unify ont déjà été identifiés comme de bons candidats à la fusion. Aion, gros fournisseur de systèmes experts fonctionnant sur ordinateur central IBM pourrait également devenir une cible de choix si ses projets d'appel public à l'épargne en 1988 ne se réalisent pas.

Depuis le krach, près de 300 sociétés par actions ont investi plus de 23 milliards \$ en 12 jours à peine pour racheter leurs propres actions. IBM, qui a ajouté 1 milliard \$ à un programme de rachat d'actions existant de 2,5 milliards \$ était dans le peloton de tête. Parmi les autres sociétés de haute technologie ayant annoncé ou amorcé des programmes de rachat d'actions, mentionnons Alliant Computer, Cadnetix, C31, Intergraph, Irwin Magnetics, Lockheed, Oracle, Quantum, TRW, VM Software et XYVision.

Le krach portera également atteinte aux placements étrangers dans les entreprises de risque américaines spécialisées dans la haute technologie et tarira ainsi les sources de capitaux étrangers. Par ailleurs, les énormes pertes sur papier subies par les dirigeants et cadres supérieurs possédant des actions de leur employeur pourraient décourager des inventeurs créatifs de quitter la sécurité des sociétés plus importantes pour des entreprises nouvelles et risquées, à la fine pointe de la haute technologie.

BOHDAN O. SZUPROWICZ

OSM

CFQR 92.5

RADIOTHON '88

FÉV. 12, 13, 14

OGILVY

282-1555

Le catalogue Symphonia sera inséré dans **La Presse** du 10 février

Symphonia



SAVIEZ-VOUS QUE?

■ Le journal d'appels d'offres **QUEBEC CONSTRUCTION** publie chaque année plus de 5 000 offres de contrats provenant de toutes les régions du Québec et même de l'étranger pour la réalisation de divers travaux de construction et la fourniture de biens et services.

■ **QUEBEC CONSTRUCTION** rejoint tous les principaux donneurs d'ouvrage publics et parapublics des niveaux fédéral, provincial et municipal pour vous offrir un marché de contrats évalué à près de 2 milliards de dollars annuellement.

■ **QUEBEC CONSTRUCTION** vous permet également de maximiser vos chances d'obtenir des contrats en vous présentant en exclusivité des informations sur plus de 1 500 avant-projets publics et privés annuellement.

■ **QUEBEC CONSTRUCTION** vous offre ce marché pour aussi peu que 2,40 \$ par semaine. A bien y penser, un abonnement à **QUEBEC CONSTRUCTION**, c'est une bonne affaire.

(514) 842-3131 ou 1-800-361-7215

S+MAGE

LA PREMIÈRE BASE DE DONNÉES EN FRANÇAIS VRAIMENT CONÇUE POUR LE BUREAU

MAINTENANT RATIONNEL

Un produit de **MAGE**

1025 rue de Bleury
Montréal, QC
H2Z 1M7

Tél.: (514) 875-7194

Téléphonez-nous pour le nom de votre détaillant le plus proche

Anikom 200 de Télésat: des communications par satellite même pour les PME

Les entreprises canadiennes de toutes tailles soucieuses de réduire le coût de leur service de télécommunications peuvent compter désormais sur un nouveau produit. Il s'agit de **Anikom 200**, le dernier né issu de la famille des services de stations trans-

tourner entièrement les installations terrestres et d'éviter ainsi les encombrements caractéristiques des lignes locales, les coûts supplémentaires et certains retards.

Ce service est compatible avec tous les protocoles

seaux d'abonnés au moyen d'installations économiques partagées. Chaque réseau, à son tour, peut regrouper des centaines de stations terrestres à petite ouverture d'antenne, réparties dans l'ensemble du pays et la partie continentale des Etats-Unis, toutes reliées par satellite.

Économies tronquées

Pour acheminer des

données sur un circuit de sept villes canadiennes (de Vancouver à Montréal) sur une ligne à la vitesse de 9 600 caractères à la seconde, **Dataroute**, de **Bell Canada**, offre ce service au montant de 11 462\$ par mois, tandis qu'**Anikom 200** en fait autant sur un circuit de six villes pour la somme de 5 610\$ dans le cadre d'un contrat de trois ans. Par contre, pour le circuit Montréal, Toronto,

Québec, dont le besoin est plus répandu, il en coûte 2 980\$ par mois via **Data-route** et 3 220\$ sur **Anikom 200** sur une période de trois ans toujours.

Télésat procède actuellement à la mise en place des installations **Anikom 200** et a signé un contrat avec **M/A Com Telecommunications inc.**, un leader mondial dans le domaine de l'achat de stations à très petite ouverture d'an-

tenne. À la fin de l'année dernière, la compagnie négociait avec plusieurs entreprises pour procéder à un essai en clientèle du service **Anikom 200** avant de pouvoir dispenser, au début de 1988, le premier service commercial complet par stations à très petite ouverture d'antenne.

MICHÈLE SARRAZIN

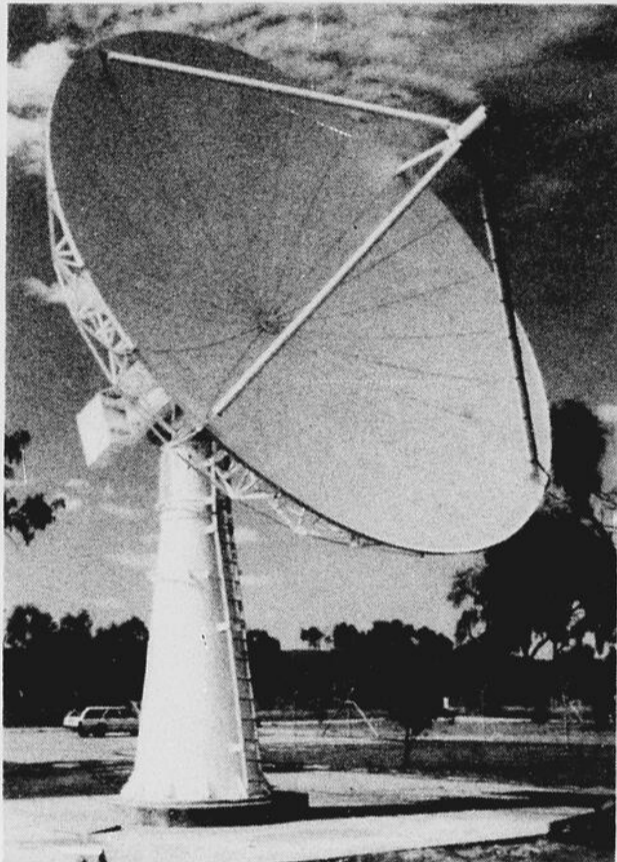


Photo: Centre canadien de télédiffusion

Les antennes de télécommunications qu'utilise le réseau **Anikom 200** sont beaucoup plus petites que celle qu'on voit ici et mesurent au plus 1,8 mètres de circonférence.

portables **Anikom** mis au point par **Télésat Canada**.

La portativité

Ce nouveau service de transmission de données utilise des stations à très petite ouverture d'antenne et permet d'utiliser avec profit la technologie des satellites pour tous les types de transmission.

Anikom 200 assure la transmission de données bidirectionnelle à des vitesses pouvant atteindre 64 Kb/s (64 000 caractères seconde) par l'entremise de stations terriennes économiques dont l'antenne ne mesure que 1,8 m de diamètre.

En raison de leurs petites dimensions, les stations terriennes peuvent être facilement installées dans n'importe quel emplacement commercial et raccordées directement à l'équipement de l'utilisateur.

Etant donné que l'équipement est installé directement chez le client, **Anikom 200** permet de con-

courants de transmission de données et offre un temps de réponse très court, ce qui permet de l'utiliser pour des applications comme les services bancaires, la vérification de solvabilité électronique, les réservations de billets d'avion, les réseaux de terminaux de points de vente au détail, la gestion automatique des stocks, l'exploitation en temps partagé et l'accès aux bases de données.

Il peut également acheminer le trafic téléphonique de même que la vidéoconférence, que celle-ci soit unidirectionnelle, provenant d'une programmation en direct ou pré-enregistrée, ou bidirectionnelle, pour les communications d'affaires.

Anikom 200 est offert à l'échelle nationale et peut desservir succursales et sièges sociaux. Les premiers centres de desserte seront situés à Montréal, Toronto, Ottawa, Winnipeg, Calgary et Vancouver. Des centres seront aménagés dans d'autres villes du pays en fonction de la demande.

Chaque centre peut desservir de nombreux ré-

CE MOIS-CI

DANS NOTRE NUMÉRO DE FÉVRIER 1988

LES COUPLES EN AFFAIRES

UN MÉNAGE À TROIS

Vivre à deux n'est pas toujours facile. Qu'en est-il de la vie à trois - un homme, une femme et... une entreprise? **A+** a recueilli les témoignages de quatre couples associés en affaires pour le meilleur... et pour le pire.



LE REÉR VOTRE VÉHICULE FINANCIER TOUT-TERRAIN

Comment se retrouver dans l'univers de l'épargne-retraite? Quels sont les produits offerts et à quels besoins répondent-ils?

CARRIÈRE LA GUERRE DES «BOLLES»

La course aux diplômés étrangers fait rage. Une course qui coûte cher, très cher!

L'IRRÉSISTIBLE ASCENSION DU FONDS DE SOLIDARITÉ

Le Fonds de solidarité des travailleurs du Québec est parti pour la gloire. Faut-il s'en réjouir ou s'en inquiéter?

A+ Le spécialiste des affaires personnelles et du bien vivre.

POUR VOUS ABONNER (514) 842-3131 OU 1-800-361-7215

100%^{*} PLUS RAPIDE 50%^{**} PLUS SILENCIEUSE

LA SQ-2500 D'EPSON



UNE NOUVELLE ETOILE POUR UNE EQUIPE GAGNANTE

- 1. Plus silencieuse qu'une imprimante laser.** A 45db, cette nouvelle super-imprimante est plus silencieuse en fonction d'impression qu'une imprimante laser au repos.
- 2. Utilise du papier régulier.** Maintenant, vous pouvez utiliser le papier qui répond le mieux à vos besoins.
- 3. Réduit vos coûts de rubans.** Une cartouche d'encre de la SQ-2500 coûte le même prix qu'un ruban destiné aux imprimantes à matrice de points, mais dure le double de caractères que pour ces imprimantes, soit jusqu'à 6 millions de caractères.
- 4. Réduit vos coûts d'entretien.** La tête d'impression à encre, conçue et développée par Epson durera 10 fois plus long-temps qu'une tête d'impression à matrice de points.
- 5. Réduit le temps d'impression.** A la vitesse phénoménale de 540 CPS en mode brouillon, la SQ-2500 imprime le double de données dans le même temps qu'une imprimante à matrice de points haut de gamme.
- 6. Elimine les DIP switches.** Un panneau spécial à cristaux liquides vous permet de choisir parmi 20 combinaisons d'impression. Vous sélectionnez une variété de caractères sur simple pression d'un bouton.

* Comparé à une imprimante à matrice
** Comparé à une imprimante au laser

AUTRES CARACTERISTIQUES: Chargement automatique de papier; interface parallèle; cinq caractères QL intégrés; une mémoire-tampon de 8Ko qui libère votre ordinateur pour d'autres tâches.

EPSON®

COMPUTERS AND PRINTERS

Composition Des Gagnants

Imprimantes 9 points
LX-800
EX-800
EX-1000
FX-86e
FX-286e

Imprimantes 24 points
LQ-850
LQ-1050
LQ-2500
Imprimante laser
GQ-3500

Ordinateurs
(IBM compatibles)
Série Equity I+
Série Equity II+
Série Equity III+

Pour plus d'informations, appelez les ventes directes Epson

VANCOUVER (604) 731-4166 TORONTO (416) 733-0353
CALGARY (403) 255-2772 OTTAWA (613) 726-9333
WINNIPEG (204) 783-6106 MONTREAL (514) 331-7534

EPSON est une marque déposée de la Corporation Seiko Epson.
IBM est une marque déposée d'International Business Machines.