

TECHNOLOGIES

TÉLÉCOMMUNICATIONS

Les marchés ont la fibre à l'oeil

SOMMAIRE

Le calme après la débâcle en Bourse

L'industrie de l'optique cherche son équilibre A3

Y a-t-il oui ou non des surplus ?

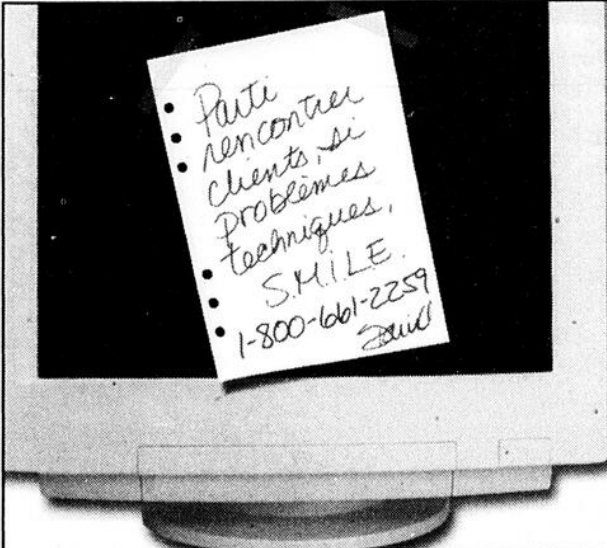
Les stocks de fibre optique font jaser. A4

Excès de vitesse sur Internet

Les abonnés à haute vitesse se multiplient A6

Économisez avec les réseaux privés

Avoir son réseau permet deux types de gain A11



• Partir rencontrer clients, si problèmes techniques, S.M.I.L.E. 1-800-661-2259
 2001

Ne perdez plus de temps à gérer la technologie !

La technologie doit permettre à l'entreprise d'être plus performante, plus compétitive. Confiez le soutien de vos usagers au centre d'appel technique S.M.I.L.E. Ainsi, vous libérez du temps que vous pouvez consacrer à faire ce que vous faites de mieux : **PRENDRE SOIN DE VOS CLIENTS !**

Rencontrez l'un de nos représentants pour savoir comment vous pouvez, vous aussi, consacrer davantage de temps à votre clientèle en utilisant le service S.M.I.L.E.

1 800 661-2259 • (450) 926-2259



Leader en SERVICES LOGICIELS au Canada !



NORMALEMENT, QUELQUE CHOSE D'AUSSI PETIT
PASSERAIT COMPLÈTEMENT INAPERÇU.

NOKIA



L'industrie de l'optique cherche l'équilibre après le massacre

Il y a eu une surévaluation de la croissance de la demande, mais les perspectives restent très prometteuses



Yan Barcelo

dossiers@transcontinental.ca

« Le marché tire d'abord, et pose des questions après », dit **Vincent Fernandez**, gestionnaire du fonds de télécommunications globales chez **Altamira Management**.

Quand on regarde le champ de bataille – plusieurs titres de télécoms ont chuté d'au moins 50 % –, on se rend compte que les marchés avaient raison de tirer, car il y a eu une surévaluation de la croissance de la demande du marché.

Il faudrait prendre garde de ne pas achever tout ce qui bouge. La plupart des analystes s'entendent pour dire que les perspectives des télécoms demeurent considérables.

La croissance d'Internet n'est toutefois plus aussi faramineuse qu'elle a été. À une époque, on disait à juste titre que le trafic

de données sur le Net, comme le nombre d'abonnés, doublait à tous les trois mois, ce qu'on a appelé la *loi de Metcalfe*.

La chose n'est certainement plus vraie du côté des abonnés. **NUA Internet Surveys** dénombreait 150 M d'abonnés Internet dans le monde en novembre 1998, et 400 M en novembre 2000. Un tel rythme de croissance est imposant, mais ne représente pas un doublement aux trois mois. En Amérique du Nord, le rythme de croissance au cours de ces deux années a été plus faible, se situant autour de 50 %.

Quant au taux de croissance du trafic de données dans les réseaux, plusieurs analystes croient que la *loi de Metcalfe* s'applique. Mais plusieurs autres considèrent que le rythme a fléchi, les doublements ne s'effectuant plus qu'aux années.

Il reste qu'on n'a encore rien vu de l'importance que va revêtir Internet dans nos sociétés et nos économies, dit **Hugo Sarrazin**, associé principal, télécoms et commerce électronique, de **McKinsey** à Montréal. « Le commerce électronique commence à peine à transformer en profondeur les

pratiques de commerce; la tendance d'adoption s'amplifie continuellement. »

Selon lui, les investisseurs font couramment l'erreur « de surévaluer à court terme l'impact des technologies, et de les sous-évaluer à long terme ». Cela explique en bonne partie le massacre boursier qu'a essuyé le secteur des télécoms.

Trop d'argent, trop vite

D'une certaine façon, les grandes compagnies de télécoms comme **AT&T**, **Worldcom**, **France Télécom** et **Deutsche Telekom** ont fait l'erreur de surévaluer les marchés tant à court terme qu'à long terme. Elles ont laissé leurs dépenses et leurs investissements devancer la demande réelle du marché.

Une étude de **Lehman Brothers** datant de l'été 2000 indique que les dépenses en capital des transporteurs ont crû au rythme de 25,5 % depuis 1996, tandis que leurs revenus n'ont augmenté que de 10,5 %. Résultat : pour chaque dollar investi, les acteurs produisent de moins en moins de revenus.

Compagnie après compa-

gnie, tout au long des deux derniers trimestres de 2000, chacune a admis qu'elle ne rencontrerait pas ses projections de profits et de revenus.

Ces entreprises doivent se battre dans un marché où la compétition a fait décroître les prix à la minute de plus de 80 % au cours des dernières années. Dans certains marchés aux États-Unis, le prix de la minute d'interurbain de base n'est plus que de 0,03 \$. **Worldcom** s'attend à voir sa part du marché de l'interurbain passer de 25 % à 15 % d'ici 2005.

Le salut vient d'Internet

Où réside le salut des grands transporteurs ? Dans Internet, évidemment. Mais jusqu'ici, même dans ce secteur que tous jugent encore surchauffé, les résultats réels ne sont pas à la mesure des attentes.

Soit que les revenus ne sont pas aussi élevés que ce que les compagnies annoncent, soit que celles-ci manquent de déployer leurs solutions Internet au moment promis, comme ce fut le cas de **Veri-**

zon Communications et **SBC Communications**.

Les compagnies n'ont pas le choix d'investir dans les nouvelles technologies d'Internet, qu'il s'agisse de l'accès à haute vitesse de type ADSL pour les consommateurs, ou des services à valeur ajoutée destinés aux entreprises.

C'est le cas de **Worldcom**, même si elle achemine sur ses réseaux plus de 50 % du trafic Internet au monde. Mais il ne suffit plus d'acheminer du trafic. **Worldcom** croit qu'elle doit offrir des services d'hébergement sophistiqués et des technologies d'accès à Internet par la voix.

Pour ce faire, l'entreprise prévoit injecter à long terme 100 milliards de dollars US (G\$) pour transformer son réseau en une sorte de superordinateur intégré; elle commencera avec une tranche de 9 G\$ US en 2001. **Verizon**, qui a investi 13 G\$ US l'an dernier, prévoit injecter 18 G\$ US en 2001. D'autres compagnies croient qu'elles ne peuvent pas faire autrement que de continuer à investir massivement dans

les nouvelles technologies.

Mais voilà : trouveront-elles l'argent ? L'expérience de **France Télécom**, qui n'a récolté en Bourse qu'une fraction de ce qu'elle espérait pour financer l'acquisition d'**Orange**, montre bien que les marchés refusent de payer la note.

Selon **Thomson Financial Securities Data**, une cassure majeure a eu lieu en août 2000. Ce mois-là, les compagnies de télécoms n'ont réussi à se procurer que 895 M\$ US dans les marchés des obligations et des actions, alors qu'elles avaient pu obtenir en moyenne 7,6 G\$ US par mois jusque-là. Du côté des obligations de pacotille, auxquelles plusieurs jeunes entreprises s'alimentaient, la collecte n'a été que de 325 M\$ US dans le même mois d'août, alors que la moyenne mensuelle avait été de 1,9 G\$ US jusque-là. ■

SITES CLÉS

lesaffaires.com

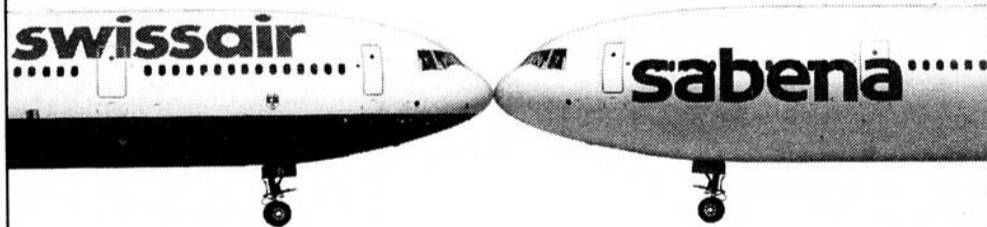
Tapez

le mot suivant

Télécommunications

OK

Deux solutions de choix pour gagner en efficacité.



Pour obtenir de l'information ou pour faire une réservation, appelez **Swissair** au (514) 879-9154 ou au 1 800 267-9477, **Sabena** au (514) 390-1331 ou au 1 888 390-1223 ou encore votre agent de voyage.

Partenaire des programmes **AAAdvantage** pour grands voyageurs et **USAirways Dividend Miles**.

American Airlines et AAAdvantage sont des marques de American Airlines Inc. American Airlines n'est pas responsable des produits et services offerts par les autres compagnies participantes.

Les correspondances ne manquent pas à Bruxelles et à Zurich.

Avec notre vaste gamme de vols au départ de Zurich et de Bruxelles, vous avez force liberté pour trouver celui qui convient le mieux à votre horaire chargé. De fait, nos deux plaques tournantes vous ouvrent la route vers plus de 330 destinations à travers l'Europe et le monde, tout en multipliant les possibilités de correspondance. En prime, les déplacements y sont minimes et l'attente entre les vols, aussi courte que 35 minutes. Quand il s'agit de gagner en efficacité, c'est facile de le faire avec **Swissair** et **Sabena**.

sabena  swissair 

0381

Saint-Laurent sur l'autoroute de l'information



Saint-Laurent est l'un des pôles majeurs des télécommunications au Québec, avec près de 8000 emplois en services spécialisés, fabrication d'équipements, de matériel informatique, de composants et d'équipements électroniques.

Saint-Laurent, c'est l'environnement qu'ont choisi plus de 175 entreprises de télécommunications, dont des chefs de file comme Nortel Networks, SR Telecom, Eicon Networks et Matrox.

Service de développement économique
710, rue Saint-Germain
Saint-Laurent (Québec) H4L 3R5
(514) 856-5757

www.ville.saint-laurent.qc.ca



Saint-Laurent

Les avis sont partagés sur les surplus de fibre optique

Yan Barcelo

dossiers@transcontinental.ca

On a fait beaucoup de cas des stocks trop importants en fibre optique et en équipements de transmission pour expliquer la chute boursière de grands

noms du secteur des télécommunications. Qu'en est-il exactement ? Les avis sont contradictoires.

« Présentement, il y a une quantité suffisante de fibre noire pour encore un bon moment », répond Vincent Fernandez, vice-président et

gestionnaire du fonds de télécommunications globales chez Altamira Management.

C'est un avis que partage Bill St-Arnaud, directeur principal des projets réseaux chez CANARIE, qui croit qu'il y a effectivement un surplus.

Mais Alain Chandonnet, président de TeraXion, se demande si on peut vraiment parler d'un surplus de fibre « quand on sait que les délais sont de 18 mois sitôt qu'on veut en acheter ».

S'il y a trop de fibre sur le territoire, comment expliquer

que la demande soit telle auprès des grands fournisseurs comme Corning que les délais de livraison s'étirent à 18 mois ?

Et comment expliquer que 360Networks ait annoncé récemment qu'elle a vendu 25 % de la capacité à long

terme de son nouveau réseau transatlantique au cours du seul premier trimestre de 2001 ?

Surcapacité voulue et planifiée

En fait, la surcapacité – si surcapacité il y a – semble voulue et planifiée, donc guère troublante.

« Les compagnies déploient encore plus de fibre qu'il est nécessaire selon leurs plans à long terme. Elles veulent avoir cet excédent comme monnaie d'échange afin de pouvoir troquer de la capacité de transport sur les réseaux d'autres transporteurs », explique Denis Bélanger, vice-président de Cogeco Cable.

La distinction cruciale qu'il importe de faire tient à la différence entre fibre noire et fibre allumée.

Dans un réseau, la fibre brute ne représente que 5 % à 10 % du coût total du réseau, ce qui s'avère relativement insignifiant, explique Brian Moore, président de Big-BangWidth, une entreprise en optique d'Edmonton, en Alberta.

À ce prix, aussi bien en mettre le plus qu'on peut de façon à disposer de réserves pour longtemps.

Le véritable coût, c'est dans l'optoélectronique et l'optique qu'il se trouve, tout l'équipement avec lequel on allume des fibres pour leur faire transmettre des données.

« Pour allumer une fibre selon le standard OC-192 (10 Gbs), ça coûte environ 500 000 \$ pour chaque fibre et pour chaque longueur d'onde. On se retrouve vite dans les millions de dollars », dit Brian Moore.

Or, les stocks débordants, c'est du côté de la fibre allumée qu'il faut les chercher.

Une catastrophe annoncée

La situation est appelée à se rétablir. À un moment donné – personne ne se risque à dire quand – les transporteurs vont se remettre à acheter.

Et ils seront tout à fait justifiés de le faire grâce à un facteur très simple : les coûts des équipements que préparent ces nouveaux venus seront de 10 à 20 fois moins chers que les produits actuels, prévoit Alain Chandonnet.

Ce jour-là, on va constater à nouveau que la demande est un élément extensible qui varie considérablement selon les coûts.

« La demande est énorme, dans la mesure où le prix est accessible. Le marché pour des automobiles de marque Volvo neuves à 4 000 \$, il est immense... », dit M. Chandonnet. ■



Le coup de maître de Groupe Télécom est de posséder son propre réseau de fibres optiques, offrant ainsi des produits et services de télécommunications de prochaine génération d'une fiabilité insurpassable.

Accès Internet haute vitesse, hébergement de serveurs, messagerie unifiée, sauvegarde Web, services téléphoniques locaux et interurbains, services de données, tout est mis à votre disposition pour accroître la rentabilité et la productivité de votre entreprise.

De plus, vous faites affaire avec un seul conseiller, plutôt qu'avec trois ou quatre représentants. C'est ce qu'on appelle faire un trou d'un coup.

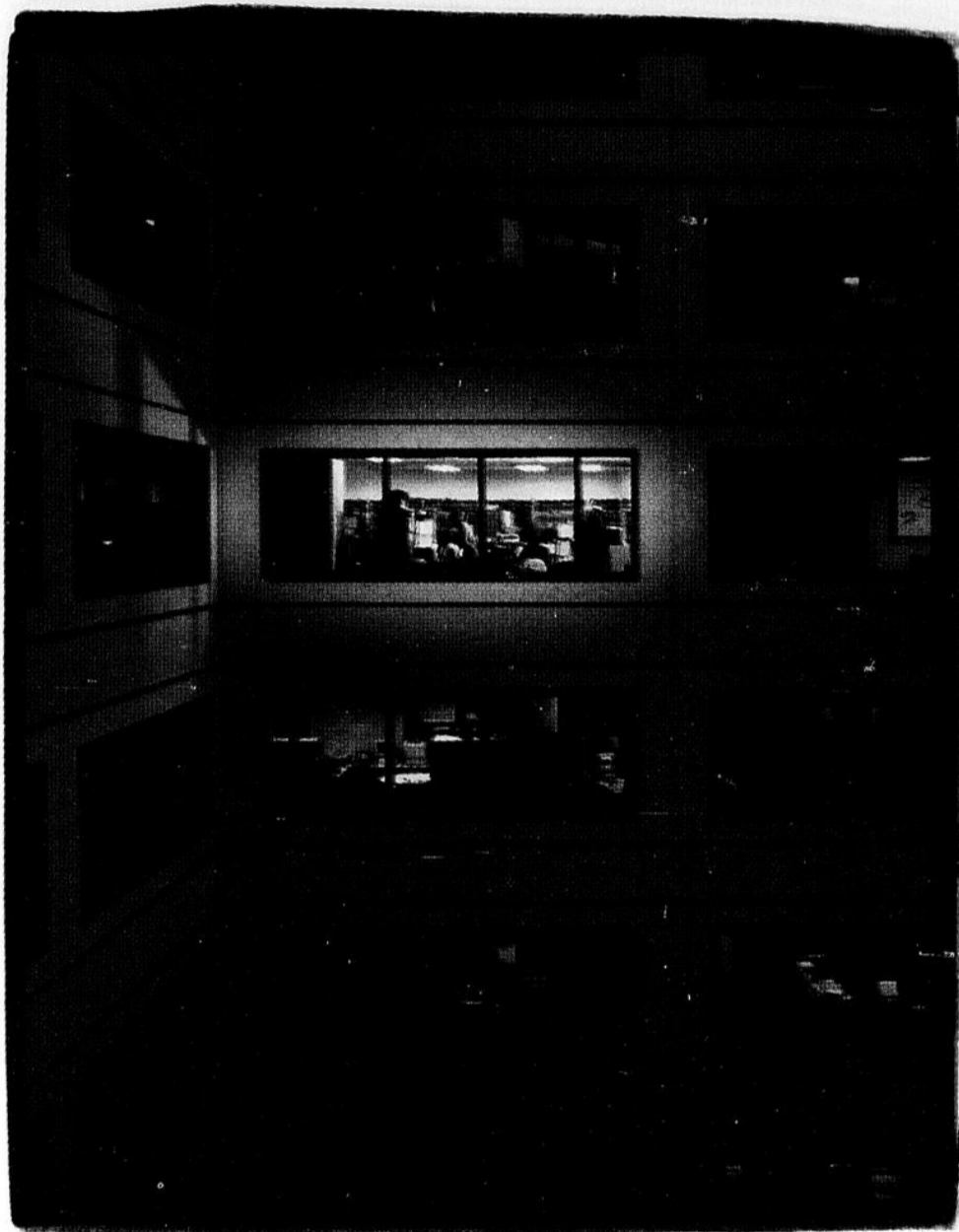
groupe télécom

G A R D E R C O N T A C T ^{MC}

Composez le 1 877 484-5101 ou cliquez à www.gt.ca

Connexion continue

Optez pour l'accès spécialisé à Internet d'AT&T Canada.



L'accès spécialisé vous permet d'être en ligne en tout temps.

Quels que soient vos besoins en matière de service Internet, nous pouvons vous offrir une solution complète. Notre réseau de pointe dessert aussi bien la petite que la grande entreprise. En outre, nous offrons une vaste gamme de produits afin de satisfaire à tous vos besoins, tout au long de la croissance de votre entreprise.

Rendement fiable et soutien exceptionnel

- Routeurs Cisco de pointe
- Un compte avec accès commuté (150 heures / mois)
- Boîtes aux lettres multiples liées à votre nom de domaine
- Accès garanti†
- Soutien technique continu
- Service de noms de domaine (frais d'inscription InterNIC exclus)
- Raccordements par RNIS, LNPA, T-1, E-10 (Ethernet) et OC-3

Accès garanti†

Avec un accès spécialisé, le service Internet est toujours accessible : la disponibilité du service est garantie à 99,5 %, sinon 25 % des frais de service mensuels sont remboursés.†

Appelez dès aujourd'hui pour en savoir davantage sur l'accès spécialisé à Internet d'AT&T Canada et pour demander une connexion continue.

Profitez de l'accès
spécialisé à Internet à
partir de seulement **250 \$**^{**}
/mois.

De plus, nous incluons les frais mensuels de ligne d'affaires^{††} ainsi que tout le matériel, et nous renoncerons aux frais de mise en service jusqu'à concurrence de 1 000 \$*.

AT&T Canada est un chef de file mondial en matière de services de télécommunications d'affaires et elle s'est engagée à vous offrir des solutions de pointe fiables pour tous vos besoins en services locaux, interurbains et Internet.

Pour plus d'information, communiquez avec votre représentant commercial AT&T Canada ou appelez-nous dès aujourd'hui au

1 888 739-5172

Vous pouvez également nous visiter sur le Web à l'adresse
www.attcanada.ca/business/dedicate.html.

*Certains frais de mise en service excèdent 1 000 \$. L'offre se limite à la première tranche de 1 000 \$.
**Selon un contrat de cinq ans pour un accès RNIS à 64 kbit/s. †Téléphonez-nous ou visitez notre site Web pour obtenir tous les détails sur la garantie de service d'AT&T Canada. Des modalités s'appliquent. La garantie peut faire l'objet de modifications. ††Les frais mensuels de ligne d'accès local sont inclus uniquement avec le service T-1 et LNPA. †††AT&T Corp. Utilisé en vertu d'une licence.
††††AT&T Canada Corp. Veuillez donner le code d'inscription N258.

 **AT&T Canada**

Le réseau qui relie le monde.

L'abonnement à Internet haute vitesse croît en accéléré

Yan Barcelo

dossiers@transcontinental.ca

Le nombre d'abonnés à Internet haute vitesse croît à la vitesse grand V.

« Forrester et Kagan revoient constamment à la hausse leurs prévisions à long ter-

me. En 2005 ou 2006, on va entrer dans un univers de haute vitesse », dit **Denis Bélanger**, vp à l'ingénierie et au développement de **Cogeco Câble**.

À voir se déployer l'offre de haute vitesse au Québec chez **Bell Québec**, **Vidéotron**, **Telus Québec** et **Cogeco**, on ne

peut que confirmer les projections des firmes d'analyse.

Cogeco, qui dispose avec 920 000 abonnés du câble du plus petit réseau des quatre, connaît la croissance la moins fulgurante. Mais elle demeure plus que substantielle. Le nombre d'abonnés au modem-

câble est passé de 53 000 à 96 000 au cours de la dernière année, une hausse de 81 %.

Le recrutement annuel d'abonnés haute vitesse se maintient bon an mal an autour de 40 000 chez **Cogeco**. En chiffres absolus, la croissance se maintient, mais le

taux de croissance fléchit.

Cette situation s'explique en partie par le fait que **Cogeco** est le plus éparpillé des quatre transporteurs et dispose d'un nombre élevé de petits réseaux non interconnectés. De plus, comme le note **M. Bélanger**, « la taille des mar-

chés auxquels on s'adresse diminue toujours ».

Ainsi, après avoir mis à niveau le réseau de centres urbains plus importants, comme **Trois-Rivières**, la compagnie s'étend vers de plus petites agglomérations, comme **Matane** et **Mont-Joli**.

Une telle extension s'avère de plus en plus ardue. « Plus je m'éloigne des grands centres, moins je trouve de partenaires qui sont prêts à tirer du câble avec moi, et plus ça me coûte cher », dit **M. Bélanger**.

Bell fait sa place

Chez **Vidéotron**, la croissance d'Internet par câble ne fléchit pas. « On croît à un rythme d'addition nette, après attrition, de 3 000 clients par semaine », dit **Pierre Gagnon**, vp, affaires publiques et réglementaires.

Au cours du dernier exercice financier, le taux de croissance des nouveaux abonnés a été de 100 %. Et **M. Gagnon** s'attend à répéter l'exploit à la fin de l'année en cours. « En six mois, on a ajouté 60 000 abonnés. À la fin de l'année, on aura à nouveau une croissance de 100 % ».

C'est en maintenant un rythme régulier de recrutement que les câblodistributeurs ont réussi à accaparer la part du lion du marché d'Internet haute vitesse.

Mais la situation est appelée à changer avec la poussée de **Telus Québec** et surtout de **Bell Québec** qui, avec sa technologie par lien téléphonique ADSL, pourrait être qualifiée de découverte de l'année.

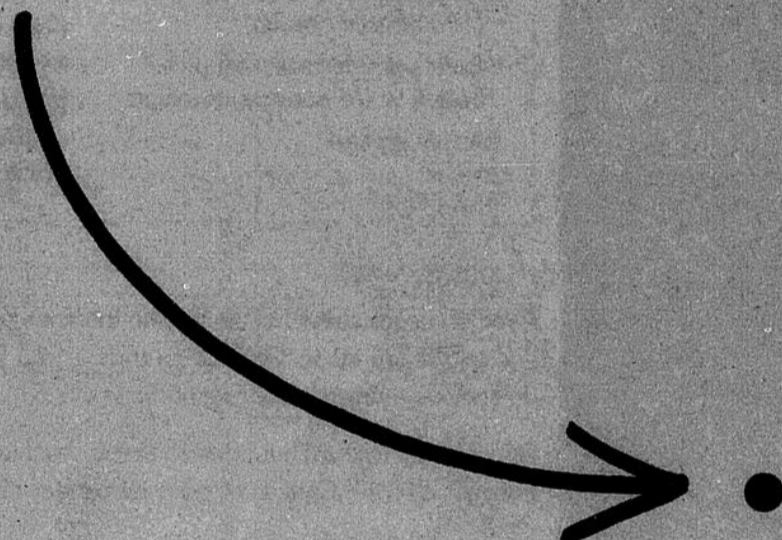
Telus, qui ouvre de plus en plus de nouveaux territoires au Québec, n'offre pour l'instant la haute vitesse qu'à son bassin de clientèle traditionnelle, soit 71 500 clients sur un total de 110 000. Parmi ces 71 500 clients, 4 500 bénéficient maintenant de la haute vitesse, chiffre que la compagnie compte augmenter d'au moins 75 % dans la prochaine année, selon **Bernard Lepage**, directeur des communications.

Mais la vedette de l'heure est définitivement **Bell Québec**. « L'année dernière, en mars 2000, on annonçait une expansion massive de la disponibilité de la haute vitesse. Depuis, la proportion de foyers et de commerces qui peuvent utiliser la technologie ADSL est passée de 40 % à 68 % », dit **Tony Scandella**, dg de la technologie ADSL de **Bell Canada**.

Résultat : à la fin de 2000, **Bell** avait 296 000 abonnés haute vitesse, par rapport à 54 000 un an plus tôt, une croissance de 450 %.

Cette explosion fait en sorte qu'il s'achète autant d'abonnements ADSL qu'au modem-câble, ce qui n'était pas le cas il y a un an. ■

LE CENTRE DE L'UNIVERS



(vos clients sont ici)

Dans le marché actuel, vos clients sont le cœur de vos affaires. Ce sont eux qui décident quels produits et services conviennent et lesquels ne conviennent pas. Vous, vous avez un outil super puissant : l'information. Et pas n'importe laquelle – de l'information ciblée disponible sur demande. Le programme de gestion des relations clients de **Sprint Canada** vous aide à l'utiliser, à la partager et à en tirer le plein potentiel.

Grâce à son réseau IP le plus puissant au Canada et à ses services ATM flexibles, **Sprint Canada** assure votre succès. Leader en convergence des technologies informatiques et des communications, **Sprint Canada** facilite la transition de vos méthodes CRM actuelles à celles requises pour l'avenir. **Sprint Canada** vous procure des solutions haute vitesse, fiables, évolutives et, surtout, personnalisées pour tous vos besoins eCRM.

Intégrez votre technologie, vos processus et votre personnel à vos clients. Contactez **Sprint Canada** au 1 800 465-3193 sans tarder ou visitez notre site à www.sprintcanada.ca.



Les relations clients à la puissance de **Sprint Canada**

TM, ®, **Sprint Canada** et le logo de **Sprint Canada** sont des marques de commerce de **Sprint Communications Company L.P.**, utilisées sous licence par **Sprint Canada Inc.** © **Sprint Canada Inc.** 2000. Tous droits réservés.



La reprise après sinistre hp stockage

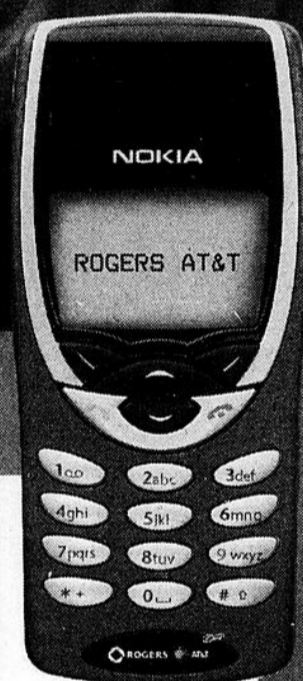
Que fait-elle? Elle maintient l'intégrité de vos données pendant leur transmission à vos installations de sauvegarde, même si ces dernières se trouvent à des milliers de kilomètres.

Comment peut-elle vous aider? Dans le cas d'un sinistre, vos données sont entièrement et immédiatement récupérables.

Que diriez-vous à un client maladroit dans un magasin d'antiquités? Ne vous tracassez pas au sujet du vase Ming exceptionnel que vous venez d'échapper, nous en avons un autre identique dans l'arrière-boutique.



Ensemble, en affaires!

Hugo, chargé de projets
956 minutesAnick, directrice
354 minutesMarc, technicien
150 minutes

Forfait Partage: équitable et profitable

Quelle que soit votre sphère d'activité, Rogers^{MC} AT&T^{MD} sait que les besoins en matière de sans-fil peuvent varier selon les employés. Avec le tout nouveau **Forfait Partage**, vos employés se partageront un bloc de minutes selon leur utilisation. De plus, les appels entrants seront gratuits entre les employés qui profitent du même forfait. **Prévoyez vos dépenses et évitez le gaspillage!**

Ou, selon vos besoins:

Forfait Souplesse: flexible et profitable

Vous avez des besoins en téléphonie sans fil qui varient selon les mois? Le tout nouveau **Forfait Souplesse** s'ajuste mensuellement et automatiquement à l'utilisation que vous faites de votre sans-fil. **Toute une économie de temps, d'argent et de soucis!**

Pour plus de renseignements, visitez le www.rogers.com/sans-fil, composez le 1 800 IMAGINE ou rendez-vous chez nos distributeurs Rogers AT&T participants.

^{MC}Rogers Communications inc. Utilisé sous licence.
^{MD}AT&T Corp. Utilisé sous licence.

ROGERS **AT&T**
COMMUNICATIONS SANS FIL

imagination sans fil

C'est le choix qui attire les internautes!

Yan Barcelo

dossiers@transcontinental.ca

Il peut paraître surprenant qu'un service qui coûte en moyenne 40 \$ par abonné, soit près de 500 \$ par année, comme Internet haute vitesse, puisse provoquer un tel enthousiasme.

N'est-ce pas payer un peu cher pour connaître la météo et faire quelques eplettes électroniquement?

Selon les représentants des télécommunicateurs, la diversité des contenus qu'on peut aller chercher et des activités qu'on peut mener ne cesse de croître. C'est cette diversité qui attire les clients.



PHOTO: JEAN-GUY PARRIS, LES AFFAIRES

Denis Bélanger: « Dans deux ans, on prévoit que le quart de notre clientèle va être abonnée à Internet haute vitesse. »

De plus, ces activités requièrent de plus en plus de bande passante. Pensons notamment au téléchargement de fichiers musicaux et à la popularité croissante des jeux en ligne.

« On a mesuré récemment qu'il y avait maintenant sur notre dorsale plus de trafic provenant de sites de type *Napster* que de sites *normaux* de furetage. Les fichiers sont maintenant plus larges et de type audio », dit Denis Bélanger, vice-président à l'ingénierie et au développement de Cogeco Câble.

Or, le phénomène ne semble pas près de se résorber. Les pertes de clientèle dans Internet haute vitesse ne sont pas plus élevées que du côté des abonnés du câble télévisuel.

« Notre expérience, c'est que les gens, une fois qu'ils ont goûté à la haute vitesse, ne reviennent pas au plus petit débit d'un lien commuté », souligne Pierre Gagnon, vice-président, affaires publiques et réglementaires, de Vidéotron. ■

Le monde de la recherche relié par un réseau de pointe

CANARIE et le RISQ ont tissé dans tout le pays un des réseaux les plus évolués au monde

Yan Barcelo

dossiers@transcontinental.ca

Silencieusement, patiemment, implacablement, le Réseau d'informations scientifiques du Québec (RISQ) et CANARIE ont tissé une toile optique pancanadienne qui constitue un des réseaux de télécommunications les plus évolués au monde.

« Pour la première fois, il existe une infrastructure nationale de télécoms qui n'a rien à voir avec le réseau téléphonique traditionnel et qui fonctionne indépendamment de celui-ci.

« Plus encore, cette infrastructure est dotée d'une technologie Internet pure (IP sur fibre optique) qui présente une efficacité de coût 1 000 fois supérieure à celle du réseau téléphonique commuté », indique le *Cook Report on Internet* de mars 2001.

C'est dans le Québec de la fin des années 1980 que ce chemin de verre a commencé. « On est des pionniers et notre travail est peu connu », dit Pierre Bouchard, pdg du RISQ.

Tout a démarré en 1989 avec la création du RISQ, dont le mandat était de relier les universités du Québec à Internet dans un seul réseau unifié. À ce moment-là, quelques universités de la région de Montréal désiraient se brancher au réseau nord-américain de recherche universitaire.

La première collaboration a donc réuni sous le même chapiteau les universités de Montréal et McGill. Aujourd'hui, le réseau relie toutes les universités et un grand nombre de cégeps.

Mais il ne suffit pas de relier les établissements d'enseignement, ce qui pourrait très bien être fait à l'aide de simples modems de 56 kilobits-seconde (Kbs). La clé de voûte de cet accomplissement tient au fait que le réseau fonctionne déjà à de très hauts débits de



Pierre Bouchard : « On va être le premier pays à fibrer son réseau d'enseignement supérieur. »

plusieurs mégabits-seconde (Mbs), mais dans un an, toutes les universités pourront communiquer au débit de 1 gigabit-seconde (Gbs).

La phase finale viendra en 2002 quand tous les cégeps se joindront à la ronde à un débit semblable. Participeront aussi plusieurs autres organismes, comme des commissions scolaires et des centres de recherche comme l'Institut de recherche d'Hydro-Québec, le Centre de recherche informatique de Montréal, l'Agence spatiale et quelques laboratoires privés dans les télécoms, comme celui d'Ericsson.

Un modèle original

L'originalité du réseau du RISQ ne tient pas seulement à son avancement technologique : elle tient aussi à la méthode qui a été retenue pour relier par fibre optique l'ensemble du réseau universitaire. En collaboration avec IMS Experts-Conseils, de Trois-Rivières, il a développé un modèle participatif avec des transporteurs comme Bell Québec, Vidéotron et Telus Québec.

« On fait construire un corridor Québec-Chicoutimi, puis on se sert de ça comme monnaie d'échange avec d'autres télécommunicateurs pour obtenir ailleurs des corridors qui nous manquent. Et ce n'est pas de la bande pas-

sante qu'on échange, mais bien des kilomètres de fibre », explique Pierre Bouchard.

La réalisation du RISQ est d'autant plus étonnante que le modèle retenu fait en sorte que son réseau, qui s'étend sur 3 500 km (l'équivalent du Texas, de l'Arizona et du Colorado note le rapport Cook), a coûté un tiers de ce qu'il en aurait coûté avec les services traditionnels d'un grand télécommunicateur.

Outil de la recherche multidisciplinaire

Le RISQ n'est toutefois pas un îlot confiné au Québec. Il constitue une composante majeure du réseau pancanadien CA*net3, dont la mise en place

a commencé en avril 1998.

Ce réseau, qui relie tous les centres de recherche universitaire canadiens et qui possède un point d'accès dans chaque province, dispose d'un axe central pancanadien où les transmissions se font présentement à la vitesse de 5 Gbs.

Ce réseau met à la disposition de CA*net3 huit ondes lumineuses dans un réseau à multiplexage dense. Pour l'instant, chaque onde offre une capacité de 2,5 Gbs, mais elle sera doublée, portant la capacité totale de CA*net3 à 40 Gbs, dit Andrew Bjerring, président de CANARIE.

Évidemment, un tel réseau ne vise pas bêtement à établir des records de vitesse. Tout

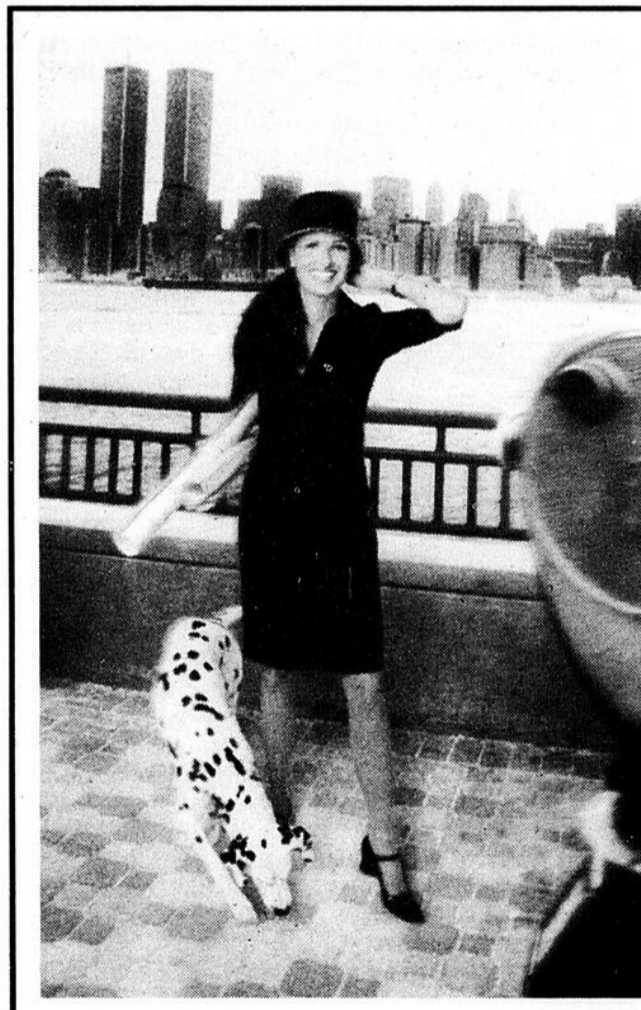
d'abord, plusieurs activités de recherche requièrent des débits de transmission élevés.

La recherche universitaire met de plus en plus en jeu des équipes multidisciplinaires et interuniversitaires dont les collaborations exigent des communications constantes. C'est le cas avec la quarantaine de grands projets qui seront mis en place dans le cadre de Génome Canada.

Le réseau de CA*net3 sert aussi de banc d'essai à des applications de pointe. Un projet implique la mise en place du service de transmission de films de l'Office national du film avec un débit en continu de 1,6 Mbs. On peut imaginer la qualité d'une telle transmis-

sion quand on sait qu'une transmission optimale en Real-Video, dans Internet courant, se fait à 50 Kbs.

CANARIE commande des projets relatifs à la télé-éducation et au commerce électronique. Un cours de violon entre le violoniste Pinchas Zukerman, situé en Californie, et des élèves à l'Université d'Ottawa a été réalisé. « On a mené des recherches sur les aspects sociaux et psychologiques de l'éducation à distance, dit M. Bjerring. Un cours comme celui-là est un cadre idéal de démonstration, car il exige une subtilité de ton et une clarté visuelle de premier ordre. Ça ne se fait pas avec une bande passante de faible longueur. »



UN TARIF UNIQUE

AUX ÉTATS-UNIS ET VERS LE CANADA

20¢ US

la minute

EN TOUT TEMPS

Les frais de temps d'antenne s'appliquent.

Forfaits mensuels

40\$ 400 minutes

70\$ 700 minutes

100\$ 1 000 minutes

N'hésitez pas à communiquer avec votre Conseiller en solutions d'affaires, Ventes aux entreprises.

Montréal: (514) 925-8100



www.fido.ca

Avec nous, Internet devient mobile.

Lucent Technologies
Bell Labs Innovations

1000, rue de La Gauchetière ouest
Bureau 1320
Montréal (Québec) H3B 4W5
www.lucent.ca
(514) 954-6900

L'avenir
est prometteur.™

IMS remodèle le paysage des télécoms haute vitesse

La firme-conseil propose aux institutions d'installer leur propre réseau de fibre optique

Yan Barcelo
dossiers@transcontinental.ca

IMS Experts-Conseils, de Trois-Rivières, a mis au point une formule inédite qui est en voie de modifier en profondeur le paysage des

télécommunications haute vitesse au Québec et au Canada, formule qui pourrait bien s'étendre à l'ensemble de l'Amérique du Nord.

Robert Proulx, associé d'IMS, a imaginé cette formule. Il vient de se faire dé-

cerner par **CANARIE** un prix **WAY** pour sa contribution à la diffusion d'Internet haute vitesse.

Jusqu'ici, une entreprise ou un organisme qui voulait bénéficier d'un lien Internet à haut débit devait acheter de la bande passante auprès d'un grand transporteur comme **Bell Canada**, **AT&T** et **Telus**. Évidemment, plus cette bande passante était élevée, plus le prix était haut.

Le modèle de Robert Proulx fait en sorte que quiconque veut un lien Internet haute vitesse n'achète pas de la bande passante d'un grand transporteur, mais installe sa propre fibre optique. Résultat, ce n'est pas un accès à un petit robinet de quelques mégabits-seconde que le client se paye, mais un branchement direct à la borne-fontaine d'Internet où les débits peuvent atteindre le gigabit-seconde.

« Essentiellement, ma contribution se résume à avoir trouvé un moyen pour que l'implantation de fibre optique coûte moins cher », dit M. Proulx. En fait, la note est de 5 à 10 fois moins élevée

qu'elle n'aurait été auparavant.

À ce jour, une vingtaine de commissions scolaires et une douzaine de municipalités du Québec ont trouvé la formule suffisamment attrayante pour se payer leur propre réseau privé de fibre optique (voir texte en page A11). Et maintenant, d'autres acteurs dans neuf autres provinces canadiennes et même un consortium d'institutions universitaires dans la ville de New York veulent profiter de l'aubaine.

L'effet de la déréglementation

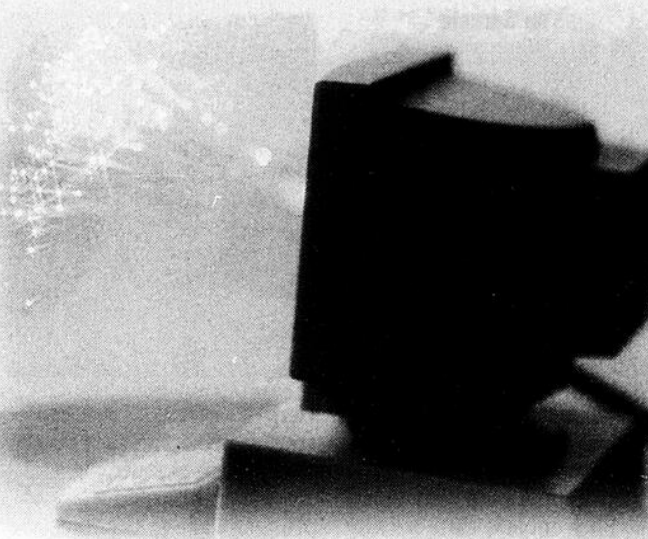
Le point tournant de ce virage est arrivé en 1997 avec la déréglementation. Tous les grands transporteurs, qu'ils soient du secteur de la téléphonie, de la câblodistribution ou de la distribution électrique, ont alors obtenu le droit d'installer de la fibre optique dans les territoires de n'importe quel autre transporteur.

Robert Proulx a tiré profit de cette nouvelle donne pour mettre au point une formule de contrats en condominium par laquelle il mettait les transporteurs en concurrence les uns avec les autres. Ainsi, un contrat rassemblait autour d'un transporteur reconnu un groupe d'institutions intéressées à se doter d'un réseau privé de fibre optique.

En fait, la formule ne requiert même pas que le transporteur soit le maître d'oeuvre du réseau.

Sa participation est requise parce que c'est lui qui dispose d'une licence de transporteur dont il fait profiter le consortium. Mais ce détour pourrait devenir nécessaire compte tenu que les licences de télécommunications sont de plus en plus faciles à obtenir et ne sont pas accessibles uniquement aux compagnies existantes.

M. Proulx a engagé sa pre-



mière collaboration avec le **Réseau d'informations scientifiques du Québec (RISQ)**. En multipliant les collaborations entre institutions d'enseignement et transporteurs, le RISQ en est venu à mettre en place un des plus vastes réseaux privés de fibre optique au monde, long de 3 200 km et regroupant toutes les universités, et bientôt tous les cégeps, du Québec.

Là où il n'y avait pas de tronçon de fibre optique, le RISQ et ses partenaires ont engagé les services d'un contracteur pour l'implanter. Là où il y avait un tronçon et que le RISQ désirait y avoir accès, il se servait d'une capacité excédentaire sur les tronçons dont il était propriétaire comme monnaie d'échange pour obtenir un droit de passage sur le tronçon visé.

Sur ce modèle, Robert Proulx et IMS Experts-Conseils, une firme d'ingénieurs qui compte 125 employés, ont multiplié les collaborations avec tous les transporteurs d'importance, qu'il s'agisse de **Vidéotron**, de **Cogeco** ou de **Telus Québec**. « Le seul avec lequel on a de la difficulté, c'est Bell. Au lieu de se braquer, la compagnie pourrait découvrir

qu'il y a là un avantage pour elle », dit M. Proulx.

Les routes de demain

Les initiatives d'IMS changent radicalement le coup d'oeil qu'on peut avoir sur les réseaux de télécommunications.

Selon M. Proulx, la situation actuelle ressemble à un monde où les routes appartiendraient aux grands manufacturiers d'automobiles. Cela ferait en sorte que le propriétaire d'une auto **Ford** ne pourrait circuler que sur une route construite et gérée par Ford.

Or, M. Proulx pense que les réseaux de télécommunications sont les routes de demain. Que les grands axes de circulation soient détenus par de grands transporteurs, pas de problème, mais les conduits qui mènent dans les écoles, les commerces et les maisons devraient être la propriété des municipalités, au même titre que les conduites d'eau.

Selon lui, par la voie de leur municipalité, les citoyens devraient être propriétaires d'un seul lien à haut débit par fibre optique à leur domicile.

Ils choisiraient ensuite les fournisseurs de service avec lesquels ils veulent faire affaire. ■

Business à la carte

Les déjeuners-causeries
2000 - 2001

Mardi 1^{er}
mai



Madeleine Paquin
Présidente et chef
de l'exploitation
Logistec Corporation

(Hilton Montréal Bonaventure)

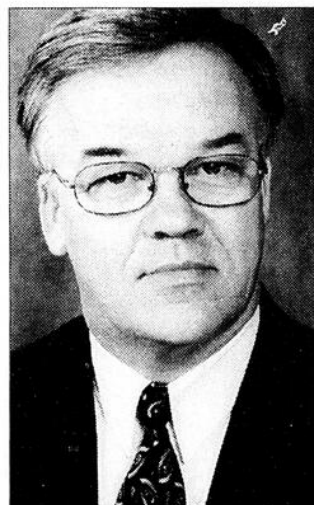
Renseignements et réservation :
Téléphone : (514) 871-4000
Télécopieur : (514) 871-5971
Site transactionnel sécurisé :
www.cmm.qc.ca/activites

Billet :
49 \$ - membre
75 \$ - non-membre
445 \$ - série de 10 billets
(membres seulement)
TPS (7 %) et TVQ (7,5 %) en sus







Robert Proulx : « On construit un seul conduit d'eau pour les maisons et les édifices d'une ville. Pourquoi pas un seul conduit de fibre optique ? »

Dans l'histoire, qu'ont eu en commun
le pigeon voyageur, le train
et le téléphone cellulaire ?

Voir la réponse à la page A12 ►

Implantez votre réseau de fibre optique... et économisez !

Yan Barcelo

dossiers@transcontinental.ca

Les commissions scolaires et les municipalités gagnent sur deux fronts en implantant leur propre réseau privé de fibre optique : elles obtiennent des débits de transmission supérieurs à ce qu'elles pourraient avoir de la part d'un fournisseur de télécoms, tout en réalisant des économies.

En ce moment, 26 commissions scolaires, ce qui représente 75 % de toutes les commissions du Québec, et une douzaine de municipalités ont déjà implanté un réseau privé ou sont en train de le faire. Derrière chacune de ces institutions, on trouve un acteur commun : **IMS Experts-Conseils**, de Trois-Rivières.

« **Industrie Canada** ne croyait pas que notre modèle était rentable. Par la voie de **CANARIE**, le ministère a donc mandaté **Secor** pour faire une étude. C'est très rentable », dit **Robert Proulx**, l'associé d'IMS qui a démarré ce chambardement.

Secor a mené son étude auprès de la **Commission scolaire des Affluents**, qui a été la première à mener un projet

de réseau de fibre optique privé et qui demeure un des projets les plus importants au Québec. Le départ n'a pas été facile, puisque c'était le premier regroupement du genre à tenter l'aventure.

« Bell était très réfractaire à ce genre de projet », rappelle **Bernard Lemonnier**, directeur du service des technologies de l'information à la CS des Affluents. « Il a fallu travailler très fort au plan légal pour obtenir les droits de passage. On a dû combattre pendant une année. »

Mais les choses ont débouqué et le résultat a mené à un réseau qui s'étend sur 179 km de fibre optique. Le réseau relie 54 écoles primaires, 15 écoles secondaires, 4 écoles pour adultes et programmes professionnels et 2 centres administratifs.

Le réseau s'étend sur le territoire de 10 municipalités (dont Terrebonne, Repentigny, Lachenaie et L'Assomption).

Il faut comprendre qu'il s'agit d'un réseau privé, dit M. Lemonnier. Les commissions scolaires et les municipalités qui participent au projet n'ont pas le droit de revendre des services de transmission à des tiers.

« En vertu de la convention

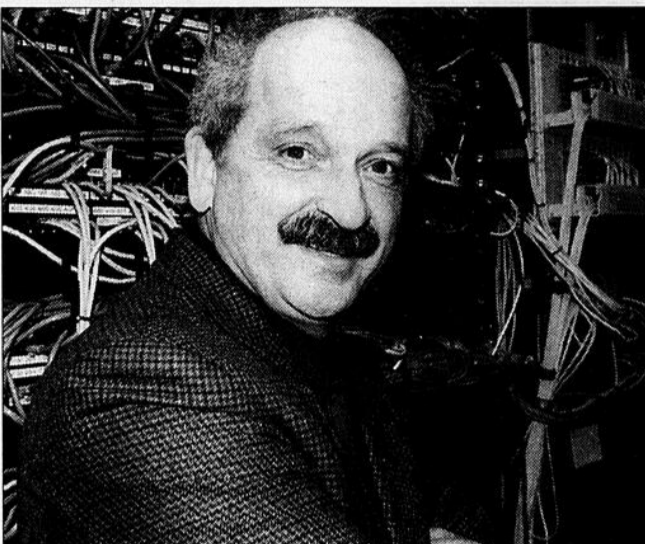


PHOTO : JEAN-GUY PARADIS, LES AFFAIRES

L'économie liée à l'implantation de la téléphonie IP sur le réseau de la CS des Affluents s'élèvera à 350 000 \$ par année. C'est 50 % du budget actuel de téléphonie, selon Bernard Lemonnier.

avec **Telus Québec** (le transporteur partenaire du projet), dit-il, on ne peut partager le réseau avec d'autres organismes publics ou privés. Par contre, Telus s'est réservé des fibres en vue d'alimenter le milieu commercial en temps et lieu. »

Selon Secor, la meilleure solution de rechange à celle retenue par la commission scolaire aurait été la technologie **LNPA**, ce qui aurait fourni aux écoles

un débit maximal de 10 mégabits-seconde (Mbs). Avec le réseau privé de la commission, qui fonctionne sur protocole **Fast Ethernet**, les écoles bénéficient d'un lien de 100 Mbs, tandis que sur les liens de distribution et sur la dorsale du réseau, les données circulent aux rythmes respectifs de 1 et 2 Gbs.

Voilà beaucoup de bande passante. Une simple école pri-

maire peut-elle en absorber autant ? Sans l'ombre d'un doute, dit M. Lemonnier, qui le justifie par l'utilisation croissante d'Internet dans les écoles.

« Vingt classes dans une école qui travaillent sur des projets différents reliés à Internet, ça bouffe de la bande passante », dit Robert Proulx. S'ajoutent à cela le recours aux cours en vidéoconférence, appelé à s'accroître au fil des années, et le chargement de documents multimédias et vidéo.

De grosses économies

Si les avantages pédagogiques ne font pas de doute, les bénéfices administratifs sautent encore plus aux yeux, d'autant plus qu'ils peuvent être quantifiés. L'impact le plus évident surviendra avec la mise en place d'une nouvelle informatique centralisée.

Auparavant, chacune des écoles devait disposer de son propre serveur central dont le coût oscillait autour de 8 000 \$. Note d'achat totale : entre 400 000 et 600 000 \$. « Désormais, on aura un seul serveur central pour toutes les écoles, ce qui va représenter un coût d'achat de moins de 100 000 \$ », dit M. Lemonnier.

S'ajoutent les économies liées à un personnel de soutien technique réduit, à des procédures de sauvegarde simplifiées, à une complexité et à des coûts considérablement abaissés pour la mise à jour de logiciels.

De plus, chaque école pourra épargner le coût annuel de location de quatre lignes téléphoniques, dit M. Proulx. Un seul **PBX** logé centralement et le recours à la téléphonie dans Internet permettront de satisfaire tous les besoins téléphoniques de la Commission scolaire.

La beauté de la chose, c'est que l'étude de Secor ne tient même pas compte de ces économies. Bien sûr, constate Secor, le débours initial pour l'implantation du réseau s'élève à 1,5 M\$. Par contre, les économies annuelles d'exploitation se chiffrent à 330 000 \$ par rapport à la solution LNPA.

Bref, en moins de deux ans, la Commission scolaire aura complètement récupéré sa mise, réalisera par la suite des économies annuelles substantielles, et bénéficiera de 10 fois plus de bande passante qu'autrement. ■



Cité Multimédia (Vieux-Montréal)

Parce que votre adresse électronique ne suffit pas.

Chez SITQ Immobilier, nous appuyons les entreprises de la nouvelle économie, notamment celles qui oeuvrent dans le domaine des technologies de l'information. C'est pourquoi nos bureaux et parcs d'affaires sont équipés pour vous brancher sur le monde, en tout temps et à toute vitesse. Que ce soit à la Cité Multimédia de Montréal ou au Complexe multifonctionnel Technoval à Laval, nous offrons des infrastructures de communication ultra-performantes.

Votre entreprise est unique et ses besoins le sont aussi. Peu importe la superficie, le type d'aménagement technique et les services qui vous conviennent, vous trouverez chez nous l'environnement taillé sur mesure pour vous aider à réaliser pleinement votre potentiel. SITQ Immobilier... le succès à la bonne adresse !

Appelez-nous dès aujourd'hui au 1 888 599-IMMO ou visitez notre site

www.sitq.com

SITQ
IMMOBILIER

groupe CDP

CorActive, une future vedette de l'optique

L'entreprise de Québec fabrique des fibres spécialisées

Yan Barcelo

dossiers@transcontinental.ca

Tout amateur de verre a entendu parler de la région de Murano, en Italie, où des maîtres artisans fabriquent de véritables oeuvres d'art. Québec pourrait bien devenir l'équivalent de Murano, mais spécialisée dans le verre à très haute performance des télécommunications optiques. Et une vedette de ce domaine pourrait être la nouvelle venue **CorActive High-Tech**.

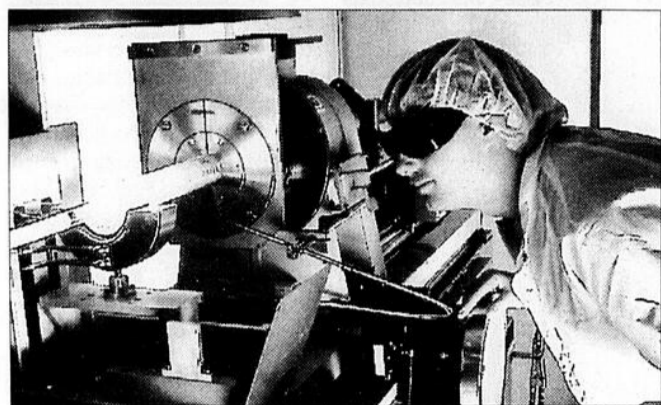
Comme tous les fabricants de composantes optiques à haute performance, **François Chenard**, président de CorActive, veut échapper à l'image artisanale qui s'attache encore à l'industrie optique.

Trop d'étapes dans la fabrication des systèmes optiques impliquent des manipulations manuelles qui évoquent l'activité des artisans de Murano. C'est pourquoi tous les intervenants, qu'il s'agisse d'**Exfo**, d'**ITF Technologies** ou de **JDS Uniphase**, insistent sur le fait qu'ils se dirigent de plus en plus vers l'automatisation et la standardisation industrielles de leur production.

François Chenard est de la même mouture, mais il ne rejette pas totalement la caractérisation artisanale de son travail. « Je ne suis pas d'accord avec le terme d'artisanat dans la mesure où ça évoque une fabrication où les choses ne sont pas standardisées et où chaque pièce est différente de la précédente. »

En effet, dans une industrie où les performances se calculent au nanomètre près, de telles variations ne peuvent être tolérées.

Par contre, l'entrepreneur reconnaît qu'il n'y a rien de standardisé et d'industriel dans son savoir-faire. À ce titre, l'épithète *artisanale* s'applique bien. « Les barrières à l'entrée dans cette industrie



viennent surtout de la difficulté de fabriquer des fibres de très haute qualité et de façon constante. Ça prend beaucoup d'un savoir-faire qui ne s'acquiert pas dans les livres, mais seulement après plusieurs années d'expérience », explique M. Chenard.

De grandes ambitions

Ces années d'expérience, c'est à l'**Institut national d'optique** que M. Chenard et son partenaire **Fernand Sylvain** les ont accumulées. « On était chargés de l'activité de fibre optique dans le service de recherche et développement. En ayant plusieurs années d'expérience, on a pu dé-

marrer CorActive beaucoup plus efficacement que des finissants universitaires. »

L'aventure entrepreneuriale des deux scientifiques a débuté en juin 1998, lorsqu'ils ont quitté l'INO pour démarrer CorActive. Les choses ne se sont malheureusement pas faites du jour au lendemain. « La recherche de financement a été plus longue que prévu. Nos besoins étaient de 5 M\$ et il a fallu un an pour planifier le projet et trouver l'argent. »

C'est donc à l'été 1999 que les deux fondateurs ont pu démarrer leurs activités avec, en poche, l'argent d'**Investissement Desjardins** et d'**Innovatech Québec Chaudière-Appalaches**.

Dix-huit mois plus tard, l'entreprise compte une quinzaine d'employés qui, dans la dernière année, ont généré des ventes d'environ 1 M\$. Cela peut sembler peu, mais c'est en fait passablement impressionnant quand on sait que les cycles de vente dans cette industrie peuvent facilement s'étendre sur 6 à 12 mois.

M. Chenard affirme que tout se déroule tel que prévu. « Nous avons fait une planification très serrée et nous avons atteint tous nos objectifs en respectant les cadres budgétaires. Ça montre qu'on savait très bien quoi faire et comment le faire; surtout quand on se compare à d'autres projets qui ont des bud-

gets et des résultats souvent très disparates. »

Si les entrepreneurs demeurent fidèles à leurs talents de planificateurs, une étape fort ambitieuse sera franchie l'année prochaine : multiplier par 10 les ventes, à 10 M\$, tout en ne multipliant l'effectif que par deux.

À forte valeur ajoutée

CorActive appartient à un nouveau segment industriel qu'on pourrait appeler celui des fabricants de fibres à fonctions optiques intégrées. Il y a à peine 10 ans, un sous-système optique était composé d'une multitude de morceaux discrets, comme des micro-filtres et des micro-miroirs, qu'on couplait à des modules électroniques. Aujourd'hui, ces morceaux sont tous intégrés à même des segments de fibre optique.

« Nous ne faisons pas de la fibre standard comme en font **Corning** ou **Lucent**, souligne M. Chenard. Nos fibres spécialisées sont à forte valeur ajoutée et se vendent entre 6 \$ et 100 \$ le mètre, alors que le mètre de fibre standard se vend 0,02 \$. »

Les procédés de CorActive nécessitent l'étirement de fibres, selon les mêmes méthodes que **Corning** et **Lucent**, mais y sont mêlées des particules à l'erbium selon des formules chimiques exclusives. Ces fibres sont ensuite soumises à différents traitements à l'ultraviolet pour les doter de vertus particulières, par exemple, de réfraction, de dispersion et de filtrage.

Ces fibres sont vendues à de grands clients, tel les **JDS Uniphase**, **Nortel** et **ITF Technologies**, qui les intègrent dans divers appareils tout optiques comme des amplificateurs et des multiplexeurs-démultiplexeurs d'ondes lumineuses de type **DWDM**. ■

L'INO a servi de tremplin pour 13 entreprises

Tout annonce que la région de Québec pourrait devenir un centre significatif de l'industrie mondiale de l'optique. Le jour où cela se sera concrétisé, toute rétrospective sérieuse devra tenir compte de la contribution majeure de l'**Institut national d'optique (INO)**.

Son apport principal : une étonnante fertilité en *spin-off* industriels. « Depuis 1989, l'INO a donné jour à 13 *spin-off* », dit **Robert Corriveau**, vice-président du développement des affaires à l'Institut.

Parmi ces nouvelles entreprises, on trouve entre autres **TeraXion**, **CorActive**, **Lentilles Doric**, **Nortech Fibronic**, **Optel Technologies**, **I-fo Technologies** et **Fiso**.

Evidemment, toutes ces entreprises ne deviendront pas de futures **Exfo**, mais certaines y parviendront peut-être. Toutes alimentent un créneau où l'activité industrielle est de plus en plus riche et diversifiée.

Démarré en 1988, l'INO aurait pu devenir un de ces centres de recherche taillés sur le modèle de la tour d'ivoire universitaire. Mais l'INO, dans sa mission d'origine, portait en germe le ferment qui allait lui donner sa fertilité. Ainsi, l'INO se devait d'être au service de l'industrie, tout en se vouant à la recherche fondamentale.

Formule très flexible

Ce ferment est demeuré discret dans les premières années. Dès le départ, l'INO a recruté des scientifiques davantage préoccupés par la recherche fondamentale.

Mais le tournant est survenu en 1996. « Cette année-là, on pourrait dire qu'il y a eu un gros roulement de personnel à l'INO », rappelle M. Corri-

veau. C'est également à partir de cette date que la production de *spin-off* s'est intensifiée.

L'Institut couvre tous les aspects des disciplines de l'optique-photonique, depuis la conception de systèmes et les composants optiques, en passant par la vision et l'imagerie, jusqu'aux systèmes d'information intégrés aux réseaux optiques.

Forts de ces disciplines sophistiquées, les 160 chercheurs et techniciens de l'INO servent tous les secteurs industriels.

Mais une importante partie de la clientèle, soit 30 %, provient de l'industrie des télécommunications consommatrice d'optique-photonique.

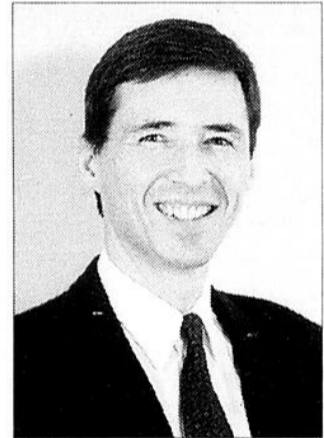
Mais il reste qu'une foule de secteurs industriels, qu'il s'agisse de la foresterie, de l'agriculture, des transports ou du biomédical, viennent chercher auprès de l'INO des technologies qui leur permettent de rehausser leurs procédés de fabrication.

C'est ainsi que l'INO a conçu et réalisé pour un distributeur de pétrole un système de mesure optique pour la gestion de réseaux d'approvisionnement en carburant. À partir d'un poste de contrôle unique, le système vérifie à distance le niveau des réservoirs.

Mais l'Institut va bien au-delà de ce type classique de prestation de recherche et développement. Il peut fabriquer pour un client des pièces essentielles qui n'exigent que des productions de courte série.

Malgré toutes ces activités de développement, l'Institut n'a pas oublié son mandat de recherche, bien que cette recherche soit effectuée dans une perspective à moyen terme plus que fondamentale. (YB) ■

L'Institut, dans sa mission d'origine, portait en germe le ferment qui allait lui donner sa fertilité.



« Il faut s'assurer de la qualité mécanique et de la dimension de fibres au diamètre de 125 microns, ce qu'on contrôle très précisément », dit François Chenard.





2001

Venez le découvrir lors de la grande soirée de gala
Les Mercuriades 2001
 et assistez au dévoilement des entreprises lauréates de ce prestigieux concours organisé par la Chambre de commerce du Québec.

Venez célébrer l'excellence de l'entrepreneurship québécois le
31 mai prochain à l'hôtel Hilton Montréal Bonaventure.

Réservez tôt!
 Téléphone (514) 844-9571 1 800-361-5019 www.mercuriades.com

Une présentation de :



Développement économique Canada
 Canada Economic Development

LES AFFAIRES

Reprise de l'embauche de représentants après un ralentissement

Sylvie Lemieux

dossiers@transcontinental.ca

Les soubresauts de la Bourse dans les télécommunications ont entraîné un ralentissement de l'embauche pour les postes de représentants aux ventes au cours des premiers mois de l'année. Mais il semble y avoir une reprise.

« La roue s'est toutefois remise à tourner en mars et les entreprises ont recommencé à recruter pour augmenter leur force de vente », dit Pierre Lussier, conseiller chez St-Amour, une firme de recrutement de personnel.

En 2000, l'émergence de nouvelles entreprises a entraîné la création de nombreux postes, et du même coup un jeu de chaises musicales chez les spécialistes de la vente et du marketing.

Selon M. Lussier, à cause des difficultés rencontrées par certaines de ces entreprises, plusieurs regrettent d'avoir changé d'employeur et se remettent sur le marché de l'emploi.

« Les entreprises peuvent donc se montrer plus sélectives étant donné que le bassin de main-d'oeuvre a augmenté. C'est un revirement de situation par rapport à l'an dernier, alors que les candidats pouvaient choisir entre plusieurs postes », explique-t-il.

Les employeurs recherchent principalement des gens qui ont l'expérience de la vente dans l'industrie des télécoms. Des connaissances en réseautique, dans les technologies Internet et en transmission des données constituent des atouts indéniables.

Dans les domaines plus pointus comme l'optique photonique, on exige généralement des candidats qu'ils aient une formation en génie.

Il est plus exigeant de faire de la vente dans ce secteur comparativement à d'autres domaines, dit Gaétan Jacques, vp aux ressources humaines chez Microcell Télécommunications.

« La compétition est féroce et les changements rapides. Il faut tenir ses connaissances à jour parce que l'offre de produits et de services évolue. Il y a aussi la complexité des processus d'achat de la clientèle d'affaires qui entre en ligne de compte », affirme-t-il.

Savoir être à l'écoute

Chez Microcell, les fluctuations boursières ne semblent pas avoir d'effet sur l'embauche; plusieurs postes sont disponibles au sein de la force de vente.

Pour la vente au détail, Microcell recherche des candidats bilingues qui ont un diplôme de niveau collégial, peu importe le domaine. Une bonne expérience de la vente est un atout. « Ils doivent aussi démontrer des habiletés en communication et être à l'écoute du client », dit M. Jacques.

Selon lui, les possibilités d'avancement sont intéressantes. « L'expérience du contact direct avec la clientèle se révèle toujours très utile et peut ouvrir des portes pour un poste en marketing ou au service à la clientèle », explique-t-il.

Pour faire partie du groupe de ventes directes aux entrepri-

ses, qui compte une centaine de représentants au pays, Microcell embauche principalement des titulaires d'un baccalauréat en commerce qui ont un intérêt pour la technologie.

Chez Rogers AT&T, qui connaît un boom de l'emploi dans son centre d'appels, la situation de l'embauche est

plus stable chez les représentants aux ventes. L'entreprise en compte une quarantaine au Québec. Ils travaillent au sein du réseau de détaillants et d'agents distributeurs, de même qu'au département des ventes corporatives.

Rogers AT&T cherche des candidats qui ont acquis une

expérience de la vente dans ces différents canaux de distribution, dit Louise Laforce, directrice des ressources humaines, est du Canada. « On demande à nos représentants de jouer un rôle conseil. Pour cela, ils doivent développer leur capacité d'écoute et d'analyse des besoins du client. »

Selon les responsables des ressources humaines, la rémunération est intéressante dans le domaine. Un bon représentant peut toucher un revenu annuel variant entre 50 000 \$ et 75 000 \$ (incluant le salaire de base et le pourcentage des ventes). Quant aux meilleurs, ils empochent 100 000 \$ et plus. ■

Triplez votre performance avec le serveur d'applications Oracle9i.

Grâce à notre serveur cache à haute vitesse, votre site Web sera trois fois plus rapide.

ORACLE^{MD}
LOGICIELS INTERNET HAUTE PERFORMANCE™

Pour connaître les détails, visitez www.oracle.com/triple

L'union fait la force en matière de recherche

L'Institut canadien de recherche en télécommunications regroupe 300 chercheurs

Jean-Benoît Legault
dossiers@transcontinental.ca

Du choc des idées, chacun le sait, jaillit l'inspiration.

C'est en partie ce qui a motivé la création au début des années 1990 de plusieurs instituts dits *virtuels*, en ce

sens qu'ils sont des réseaux de chercheurs qui oeuvrent partout au pays. L'un de ceux-là, l'**Institut canadien de recherche en télécommunications**, a son siège social à l'**Université McGill**.

Cet Institut prend les allures d'une fourmilière. Ses réseaux de recherche regroupent 300

chercheurs répartis dans 18 universités et deux centres de recherche fédéraux au pays. « Nous voulions exploiter la force des réseaux. Les chercheurs et les professeurs ont tendance à travailler seuls », explique d'emblée **Birendra Prasada**, directeur de l'Institut. L'Institut exploite six grands axes de recherche. Son travail est financé par le programme fédéral des *Réseaux de centres d'excellence* et les compagnies partenaires, appelées « affiliés industriels ».

« Dans plusieurs domaines, le Canada pourrait faire plus et mieux. Nous voulons mettre nos chercheurs à l'avant-plan.

Et nous voulons aussi nous assurer que l'industrie dispose d'un bassin suffisant de chercheurs qualifiés au cours des prochaines années », dit M. Prasada.

Collaboration

Les travaux de l'Institut sont réalisés en étroite collaboration avec le milieu corporatif. Un comité des programmes composé de représentants de l'industrie et du milieu universitaire se réunit pour décider dans quelle direction orienter la recherche au cours des quatre ou cinq prochaines années. Les représentants de l'industrie identi-

fient quelques besoins stratégiques, besoins qui pourront éventuellement orienter les travaux des chercheurs.

Le comité procède à une évaluation des progrès réalisés et à une révision des budgets sur une base annuelle, de façon à apporter les correctifs qui s'imposent.

L'industrie profite à plusieurs niveaux de cette collaboration avec le milieu universitaire. Non seulement met-elle à profit certains des meilleurs cerveaux au pays pour résoudre ses problèmes, mais elle s'assure aussi de la formation d'une relève qualifiée qui pourra continuer à ré-

pondre à ses besoins au cours des prochaines années.

« Nos programmes de recherche permettent aux chercheurs d'attaquer les difficultés en tant qu'équipe plutôt qu'individuellement, souligne M. Prasada. Cela nous permet de confronter de nombreux problèmes très stimulants. »

Les promesses de la photonique

La photonique constitue l'un des principaux champs de recherche de l'Institut au Québec, et regroupe des chercheurs de plusieurs écoles et centres de recherche.

« La photonique utilise les photons (des particules de lumière) comme l'électronique utilise les électrons », résume le directeur du projet de recherche, le professeur **David Plant**, de l'Université McGill.

La photonique a déjà diverses utilisations concrètes sur le marché, notamment dans la transmission de données par fibre optique. Mais la recherche pilotée par M. Plant vise son utilisation à beaucoup plus petite échelle, dans ce qu'il appelle des boîtes fermées.

Le projet devrait bientôt donner naissance à des ordinateurs plus puissants, plus rapides, qui utiliseront la lumière pour faire circuler l'information et réaliser des opérations.

« La rapidité de la transmission d'informations à l'intérieur d'un système est limitée par plusieurs facteurs, explique-t-il. Les interconnexions électriques ont des limites que les interconnexions photoniques n'ont pas. »

Par exemple, la simple résistance physique rencontrée par les électrons qui circulent sur les circuits ralentit leur progression. Mais si les électrons sont remplacés par des photons – donc, de la lumière – qui circulent entre deux points, cette résistance est éliminée et la rapidité de fonctionnement de la machine augmentée.

Ces ordinateurs consommeraient aussi beaucoup moins d'énergie, puisqu'il faut moins de courant pour faire allumer une petite lumière que pour forcer des électrons à parcourir des circuits.

Et grâce à l'Institut, la recherche du docteur Plant se voit ouvrir de nouvelles avenues, tout comme elle ouvre de nouvelles avenues à d'autres. Ainsi, un chercheur de l'**Université de Toronto** travaille à la conception de grands réseaux informatiques. Ce chercheur éprouve des problèmes à relier les ordinateurs entre eux, problèmes que la photonique pourrait être à même de résoudre.

« Sans l'Institut, il est fort peu probable que j'aurais rencontré ce type, dit M. Plant. Ça nous ouvre des possibilités complètement nouvelles. » ■

**VOUS DÉSIREZ
TROUVER UN
EMPLOI,
RÉORIENTER
VOTRE CARRIÈRE
OU ACCÉDER À
UN POSTE PLUS
IMPORTANT ?**

www.reperes-emplois.com

**REPÈRES
Emplois**

constitue la base de données la plus complète dans le domaine des postes de cadres, de professionnels ou de spécialistes.

Cette sélection unique des meilleures offres d'emploi à travers le Québec est publiée chaque semaine dans les pages

**CARRIÈRES
LES AFFAIRES**

www.lesaffaires.com

À l'agenda

Avril

Vision Télécom

30 avril - 2 mai / Montréal

Conférences sur les nouvelles tendances en télécommunications organisées par l'Institut international de recherche.

Contact : 1-800-447-9705

www.iir-canada.com

iirsac@iir.qc.ca

Mai

Stratégie de publicité et de promotion sur le Net

8 mai / Montréal

Séminaire organisé par l'Institut du commerce électronique et la Chambre de commerce du Montréal métro.

Contact : 871-4000

www.cmm.qc.ca/activites

Du télétravail aux nouvelles formes de travail dans la société de l'information

15-16 mai / Québec

Colloque international organisé par le CEFRIO.

Contact : Karyne Fontaine, 418-523-3746

karyne.fontaine@cefrio.qc.ca

www.cefrio.qc.ca

Semaine internationale des technologies de l'information

22-25 mai / Montréal

Expo-conférence sur les nouveautés technologiques organisée par Media Publik.

Contact : 499-0202

www.mediapublik.com

Ordinateurs de poche : tout petits, tout partout

29 mai / Montréal

7 juin / Québec

Conférence du CRIM avec André Mondoux.

Contact : 840-1251

info-information@crim.ca

www.crim.ca

International Billing 2001 et EPurchasing Xchange 2001

29-31 mai / Toronto

Conférences sur les affaires électroniques organisées par l'International Quality & Productivity Center.

Contact : 1-800-882-8684

www.iqpc.com

Alliances financement 2001

31 mai / Montréal

Activité de maillage organisée par le Centre de promotion du logiciel (CPLQ).

Contact : 874-2667

cmailloux@cplq.org

www.cplq.org

Juin

Prendre en main ses affaires électroniques
6 juin / Montréal

Petit déjeuner rencontre de l'Institut du commerce électronique et de la Chambre de commerce du Montréal métro. Conférencier : Guy Marier, président de Bell Québec

Contact : 871-4000

www.cmm.qc.ca/activites

Gala des Octas

16 juin / Montréal

Gala annuel de remise des prix de la Fédération de l'informatique.

Contact : Martine Gingras, 840-7982

martine.gingras@fiq.qc.ca

www.fiq.qc.ca

La sécurité informatique

19 juin / Montréal

28 juin / Québec

Conférence du CRIM avec André Mondoux.

Contact : 840-1251

info-information@crim.ca

www.crim.ca

Septembre

Salon des carrières en haute technologie

19-20 septembre / Montréal

9-10 octobre / Québec

Salon sur l'emploi et le recrutement. Possibilité d'entrevues sur place.

Contact : 397-1150

www.ecarrieres.com

info@ecarrieres.com

Novembre

Télécommunications 2001

6-8 Novembre / Toronto

Exposition sur les communications dans le cadre du congrès annuel de l'Association canadienne des télécommunications sans fil.

Contact : 613-233-4888

www.ctwa.ca

Journées francophones pour l'intelligence artificielle et les systèmes multi-agents

12-14 novembre / Montréal

Conférence internationale organisée par le CRIM.

Contact : 840-1251

info-information@crim.ca

www.crim.ca



LE CLIENT NE NAÎT PAS FIDÈLE, **IL LE DEVIENT!**

Les clients de longue date sont plus précieux que jamais; pourtant, jamais leur fidélité n'a été si précaire. Ils en veulent toujours plus pour leur argent et vous devez constamment vous efforcer de les satisfaire. SAP vous aide à relever ce défi grâce à sa solution de gestion des relations avec la clientèle (CRM). Partie intégrante de la plateforme d'affaires électronique de SAP, elle vous permet de tisser des relations plus étroites entre vos clients et l'ensemble de votre entreprise, depuis votre équipe de vente jusqu'aux partenaires de votre chaîne d'approvisionnement en passant par le service à la clientèle et même le personnel des finances. Ainsi, tous vos employés et vos partenaires peuvent conjurer leurs efforts pour répondre précisément aux besoins de vos clients, au moment et l'endroit opportuns. Pour en savoir davantage, visitez le site www.sap.com

LES CYBER-ENTREPRISES LES PLUS PERFORMANTES MISENT SUR SAP



LES MAUVAISES IDÉES NE SONT PAS MEILLEURES SUR LE WEB

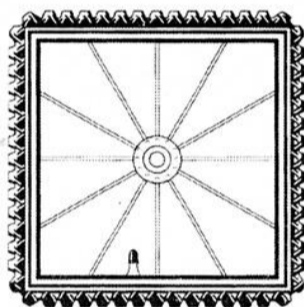
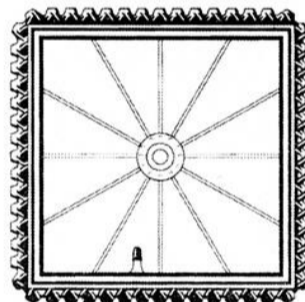


Fig. 1. Roue carrée

Fig. 2. www.roue_carree.com

Les plus récents déboires des point-com ont ouvert les yeux de bien des gens : les principes de base des affaires n'ont pas changé, même sur Internet. C'est pourquoi des milliers d'entreprises, petites et grandes, travaillent avec IBM pour améliorer leurs processus d'affaires fondamentaux, interconnectant leurs clients, partenaires et employés via Internet. Avec l'expertise, les outils et la technologie d'IBM, elles allient à leur stratégie commerciale une solide infrastructure d'affaires électroniques. Comme **Clearwater Fine Foods**. L'entreprise de fruits de mer a travaillé avec les conseillers en affaires IBM afin d'améliorer ses processus de gestion des relations avec la clientèle. Aujourd'hui, grâce à un logiciel CRM de Siebel^{MD} Systems, un partenaire

commercial d'IBM, il est possible d'accéder en ligne à des historiques clients consolidés. Résultat : moins de papier, un important gain de productivité pour les ventes et plus de réactivité aux besoins des clients.

Avec IBM et ses partenaires commerciaux, vous aussi pouvez découvrir de nouvelles façons plus productives et rentables de faire des affaires. Ce qui pourrait se traduire par une plus grande satisfaction de la clientèle ou une réduction du coût des transactions pouvant aller jusqu'à 75 %. Le tout, sans vivre constamment sur les chapeaux de roue. Rendez-vous à www.can.ibm.com/affaires_electroniques/eb109 ou composez le 1 800 IBM-7080, poste eb109.



@ infrastructure d'affaires électroniques