

# Les télécommunications

## Château fort convoité

**Téleglobe** a à peine perdu son monopole que déjà 31 demandes de licence ont été acheminées au **Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes** (CRTC) pour offrir le service  
p. T3

## Du traditionnel au virtuel

Le thème à la mode est la téléphonie *IP*. Dans le milieu des affaires, téléphoner par Internet est-il vraiment possible et rentable ? Rien de moins sûr à court terme. En fait, ce concept est plus réaliste à la maison, dans une communication entre amis où la qualité de la transmission est moins importante. Mais Rome ne s'est pas faite en un jour  
p. T4

## Le nerf de la guerre

Le débit de transfert de données est le nerf de la guerre en télécommunications. Qui, le premier, réussira à acheminer la plus grande quantité d'informations, le plus rapidement possible... et à bon prix ? Les entreprises de téléphonie et les câblodistributeurs se battent  
p. T10

## Inforoutes

Sur une seule fibre optique insérée dans un câble qui peut en contenir 250, la plus haute vitesse de transmission atteinte sur le terrain transmet simultanément 129 024 conversations  
p. T11

## De plus en plus de satellites

Le marché des communications s'élève aujourd'hui à entre 650 et 850 milliards de dollars US. Et on prévoit que le marché doublera au cours des 10 prochaines années. De plus en plus de satellites seront lancés  
p. T12

# Un nouveau terme à la mode : la coopération

Le nuage Internet cache le soleil aux télécommunicateurs

Danielle Turgeon

L'importance grandissante d'Internet est le sujet de l'heure chez les télécommunicateurs. Cela démontre une chose très claire : l'industrie de l'informatique vient jouer dans les plates-bandes qui étaient jusqu'à maintenant réservées aux télécommunications. Derrière la progression de ce phénomène se cache une autre notion capitale, c'est la guerre entre tous les concurrents pour l'occupation des réseaux.

Lorsque des entreprises dépensent des milliards de dollars pour installer des réseaux, elles veulent bien que des informations y circulent, quitte à se trouver des partenaires qui seront des concurrents dans d'autres secteurs.

C'est ce que l'on appelle la coopération.

### Cinq défis

Dans un texte publié dans *The Annual Review of Telecommunications*, une bible publiée par l'**International Engineering Consortium**, **Craig Farrill**, d'**AirTouch Communications**, parle des cinq défis de l'industrie pour le nouveau millénaire.

Il cite justement cette nouvelle réalité amis-ennemis. Les exploitants devront accepter qu'un jour le voisin soit le concurrent et que le

lendemain, il devienne un allié.

Les quatre autres défis sont la mondialisation, la convergence des contenus, la réduction des coûts et l'uniformité des technologies.

Quand toute l'information sera numérisée, que les barrières géographiques seront tombées, les coûts à la baisse devront refléter les nouvelles réalités.

Pour leur part, les exploitants de réseaux devront en venir à des technologies qui s'adaptent les unes aux autres pour que tout soit transparent pour les utilisateurs.

### Une révolution

En 10 ans, le monde des télécommunications a subi une incroyable révolution. Le présent dossier fait un bilan des principaux événements de la décennie. Puis, il tente de dresser le portrait de ce qui devrait logiquement se produire avant que nous soyons engagés dans le nouveau millénaire.

La déréglementation a certainement donné un coup de pouce aux entreprises en place dans le secteur. Depuis 10 ans, le **Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes** (CRTC) a ouvert la concurrence dans l'interurbain, le service local et le service outre-mer.

Il a par la suite instauré le pla-

fonnement des prix pour les anciens monopoles, question de leur permettre de suivre le marché de façon équitable.

En vertu de cette décision, ils n'ont plus l'obligation de toujours faire approuver leurs tarifs lors du lancement d'un nouveau produit ou service, ce qu'ils devaient faire dans le passé.

Le CRTC a adopté un index qui plafonne les prix facturés pour un ensemble de services. Il ne donne aucune indication quant aux tarifs les plus bas.

### L'évolution de la technologie

Les progressions techniques ont un effet sur la croissance. Les réseaux font aujourd'hui des prouesses impossibles auparavant.

« Les progrès dans le mode de transmission ont démocratisé l'utilisation des réseaux, estime **Yvan Guay**, du secteur des télécommunications de **Arthur Andersen**. Peu à peu la technologie s'installe et les gens l'utilisent. Regardez combien de gens envoient du courriel plutôt que de téléphoner. »

De plus, la technologie, toujours à meilleur prix, s'étend à l'échelle canadienne pour les services d'affaires.

Du côté des résidences, on tente d'instaurer la transmission haute vitesse. Le modem de **Nortel** pourrait servir aux entreprises de téléphonie. Il permet de faire passer la vitesse de transfert de l'information de 28,8 Kbps à 1 Mbps.

Les câblodistributeurs font toujours la promotion du modem-câble qui, en fonctionnement optimal, pourrait atteindre un débit de transfert de 500 Kbps.

### La consolidation

Le marché canadien en est actuellement à la consolidation. Selon **M. Guay**, il y a peu de place pour de nouveaux acteurs à long terme. « La dynamique est toujours la même, dit-il. Lorsque le marché s'ouvre les acteurs sont nombreux, mais à la longue, les rangs se resserrent. »

Déjà en 1998, **Métronet** a acquis **Rogers Telecom** pour un milliard de dollars et **Call-Net**, **FONOROLA** pour 1,8 milliard.

« Logiquement, une fois que les alliances seront conclues entre les entreprises de téléphonie, prévoit **M. Guay**, il ne serait pas étonnant de voir les câbles se rapprocher des grandes entreprises de services interurbains. »

Les câblodistributeurs possèdent le réseau d'accès, mais leur territoire est très restreint. Ils voudront sans doute le développer davantage. ■

■  
En 10 ans, une véritable révolution.  
■



# Une industrie de 21 milliards de dollars

Le sans fil à surveiller

Danielle Turgeon

Une étude de **Standard & Poor's** publiée en novembre 1998 évalue l'industrie des télécommunications canadiennes à 21 milliards de dollars. Elle aurait eu un taux

de croissance de 5,5 % par année depuis 1990.

Cette progression importante est surtout attribuée à la hausse du transfert de données, qui devrait croître de 18 % par année pour passer d'un marché de 2,5 M\$ en 1997 à 4,1 M\$ en l'an 2000.

La demande vient de l'utilisation d'Internet dans les résidences et les bureaux et des intranets, selon l'analyste **Edward Lawrence**.

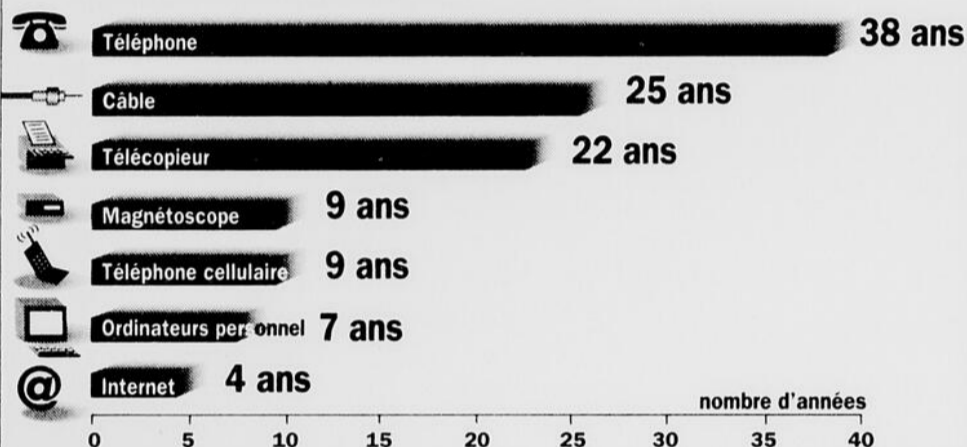
Quant au marché en émergence des télécommunications sans fil, il prévoit qu'il atteindra 4,7 milliards de dollars en 2000.

Les graphiques ci-dessous

expliquent bien la croissance de la demande en télécommunications. Ici encore, l'arrivée d'Internet aura bouleversé l'utilisation des réseaux. ■

## Incroyable, mais vrai !

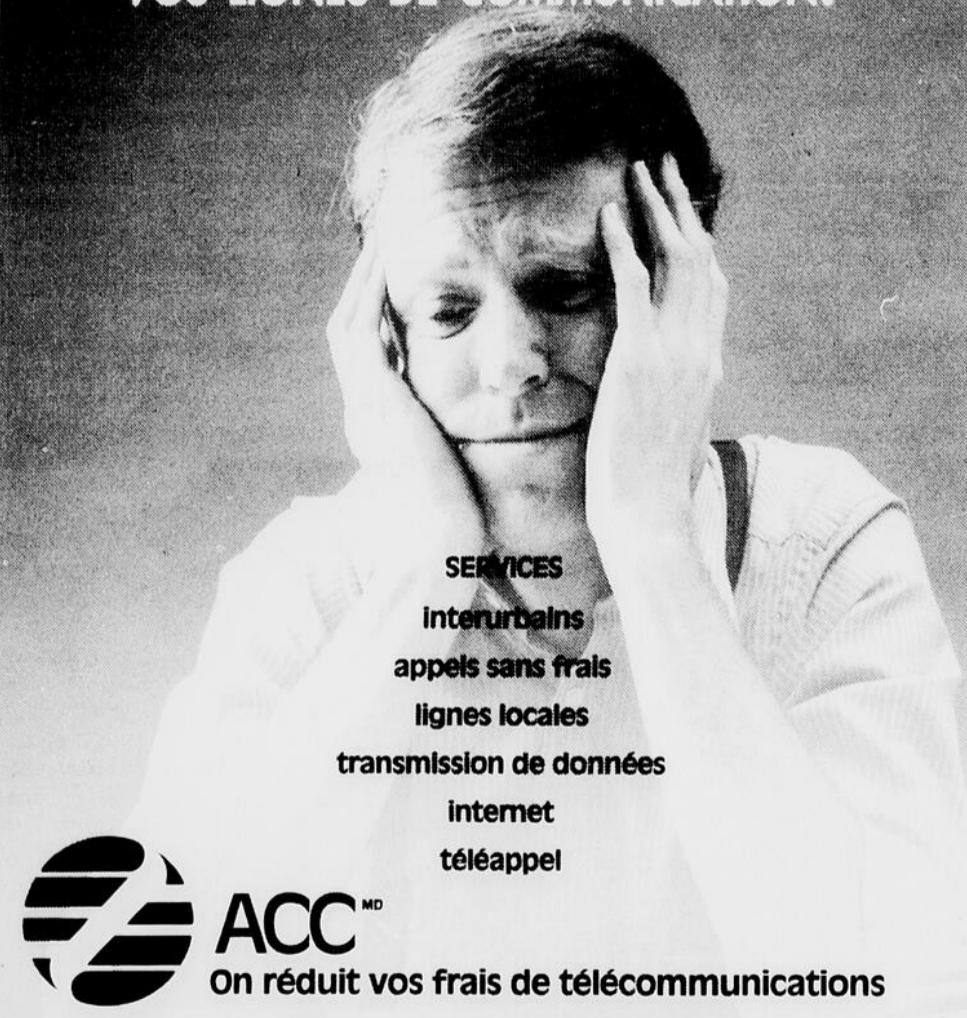
Voici une idée du temps qu'il a fallu aux technologies pour atteindre 10 M de consommateurs dans le marché de masse :



Source : Annual Review of Communications

Graphique : LES AFFAIRES

**LES BUDGETS ONT ÉTÉ RÉDUITS.  
ON SE SERRE LA CEINTURE.  
IL SERAIT PEUT-ÊTRE TEMPS DE CHANGER  
VOS LIGNES DE COMMUNICATION.**



- SERVICES**
- interurbains
  - appels sans frais
  - lignes locales
  - transmission de données
  - internet
  - téléappel



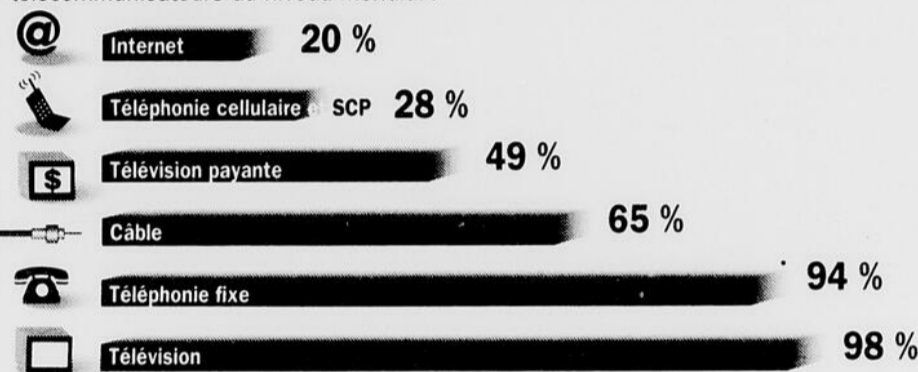
**ACC**<sup>MD</sup>

On réduit vos frais de télécommunications

TelEntreprises ACC Ltée, 1, Place Ville-Marie, B. 3625, Montréal (Québec) H3B 3P2  
Tél. : (514) 397-8604 / 1 888-397-8604 • Télécopieur : (514) 397-8504 • www.acctel.net

## Les favoris

Tel est le pourcentage des ménages abonnés à chaque type de services. Pour établir ce graphique, une étude a été menée auprès d'une quinzaine de télécommunicateurs au niveau mondial :



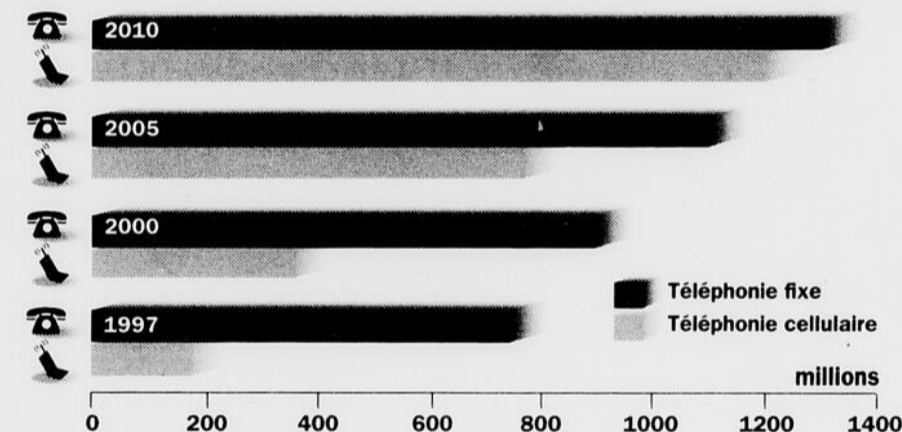
Source : Annual Review of Communications

Graphique : LES AFFAIRES

## Le cellulaire dans la course

Le nombre d'utilisateurs de téléphonie traditionnelle devrait passer de 753 M en 1997 à 1,3 milliard en 2010. Une croissance de 73 %.

Pour sa part, la téléphonie cellulaire devrait augmenter de 169 M à 1,3 milliard, ce qui serait une augmentation de 710 %. En fait, 48 % des abonnés au service de téléphonie le seraient grâce au cellulaire.



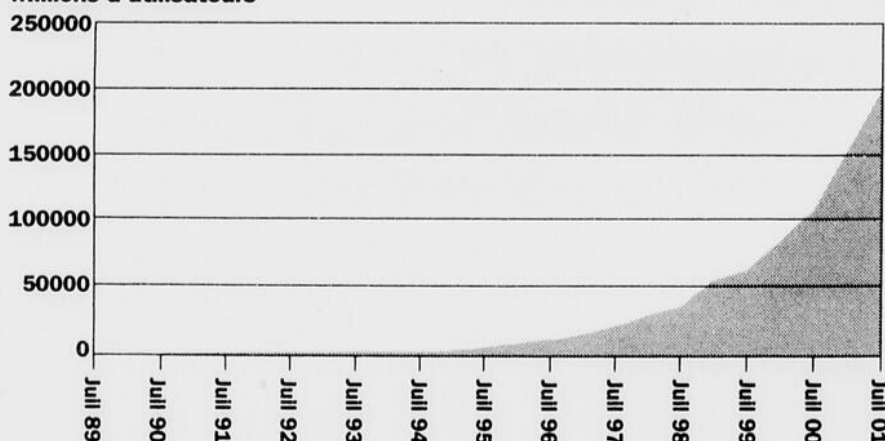
Source : AirTouch Communications, d'après des études de Dataquest, Deloitte & Touche et Telegeography.

Graphique : LES AFFAIRES

## Internet, loin devant

La croissance d'Internet est inégalée. Il devrait y avoir 200 M de personnes branchées au réseau en l'an 2001.

Millions d'utilisateurs



Source : MCI

Graphique : LES AFFAIRES

# L'ancien château fort de Téléglobe est convoité

Une trentaine de demandes de licence

Danielle  
Turgeon

**T**éléglobe a à peine perdu son monopole que déjà 31 demandes de licence ont été acheminées au **Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes (CRTC)** pour offrir le service.

Les entreprises de téléphonie canadiennes avaient jusqu'au 23 novembre pour faire connaître leur intention d'acheminer du trafic outre-mer. Parmi les intéressées, notons **Manitoba Tel**, **QuébecTel**, **London Telecom**, **Excel** et **GlobalOne**.

Le CRTC devrait attribuer les licences au plus tard en janvier. Tout le processus n'est une simple formalité, tous les gens qui en veulent en auraient théoriquement en avoir.

« Il y a deux types de licences, indique **Denis Carmel**, porte-parole du CRTC. Le premier type est pour la revente; les entreprises loueront des lignes sur le réseau de Téléglobe. »

Pour obtenir une licence de deuxième type, les entreprises devaient posséder des installations. Par exemple, trois entités de QuébecTel possèdent du réseau et ont fait des demandes.

« Nous avons déjà du réseau dans la Beauce, explique **Dorothée Biron**, chef des affaires corporatives de QuébecTel. Nous pourrions trouver un partenaire américain et s'y interconnecter pour acheminer le trafic outre-mer. »

## Dernier bastion

Le trafic outre-mer était le dernier bastion de téléphonie terrestre où régnait un monopole. Il a été ouvert à la concurrence le 1<sup>er</sup> octobre. Auparavant, tous les appels faits vers l'étranger devaient emprunter le réseau de Téléglobe.

Dorénavant, des concurrents pourront acheminer le trafic à leur guise pour qu'il en coûte moins cher aux clients. Par exemple, un client montréalais qui téléphone à Vancouver pourrait voir la communication passer par New York, à moindre coût.

Des entreprises comme **AT&T Canada** et **Sprint Canada** y voient de grands avantages étant donné leur liens avec les entreprises du même nom aux États-Unis.

Elles pourront contourner le réseau canadien de Téléglobe en acheminant les appels par les États-Unis. D'autres voudront le faire aussi. Cette pratique était interdite jusqu'à maintenant.

## Le service interurbain

Le portrait canadien a beaucoup changé à la suite des déréglémentations successives proposées par le CRTC. En 1992, il a brisé le monopole de **Bell** en autorisant **Unitel** à entrer dans le marché.

Comme **Bell**, **Unitel** était un transporteur, c'est-à-dire qu'elle possédait déjà ses équipements de téléphonie interurbaine dans la plupart des grandes villes. Ces équipements étaient reliés par des liens de fibre optique.

Il lui manquait l'accès à la boucle locale, ce que la décision du CRTC lui a donné.

**Unitel** a pu se brancher sur le réseau de **Bell** en lui versant une compensation. **Bell** n'a pas eu le choix d'accepter ou non. On se souviendra que, au début, les nouveaux abonnés d'**Unitel** devaient composer 17 chiffres pour faire un appel.

## Les revendeurs

En 1993, le CRTC a autorisé des revendeurs à acheter des liens de **Bell** ou **Unitel**. Contrairement à **Unitel**, les revendeurs n'avaient pas leur propre équipement. La revente, plutôt virtuelle, est une question de mise en marché.

Les revendeurs achètent au prix du gros de la capacité sur le réseau de **Bell** ou d'**Unitel**. Ils la revendent par la suite à leurs clients. En juillet 1998, le Canada comptait plus de 400 revendeurs.

En 1994, autre date historique, venait l'égalité d'accès. À partir de cette date, les clients d'**Unitel** et des revendeurs n'avaient plus à composer 17 chiffres pour faire un appel; ils employaient la manière habituelle.

Du coup, d'autres entreprises, comme **Sprint Canada** et **IONOROLA**, se sont intéressées au marché de l'interurbain évalué à 7 milliards de dollars au Canada. La guerre des prix a alors commencé... et elle n'est toujours pas terminée !

## Le service local

En 1997, le CRTC a ouvert la concurrence dans le réseau

d'accès ou la boucle locale, encore intouchée jusque-là. En vertu de sa décision, les entreprises intéressées à concurrencer **Bell** dans ce marché devront posséder leur propre réseau d'ici 2002. Par contre, les nouveaux arrivants ont eu l'autorisation d'utiliser une partie du réseau de **Bell** pour commencer leurs activités.

La concurrence dans le service local amène des modifications majeures bien au-delà

d'un simple branchement au réseau. Entre autres, en ce qui concerne l'attribution des numéros de téléphone. Les concurrents devront avoir les leurs.

En date de juillet 1998, seules **Métronet** et **Vidéotron Télécom** étaient inscrites officiellement au CRTC comme entreprises de services locaux concurrentiels (ESLC). Le nombre des entreprises sur la liste qui ont l'intention de le

faire s'élève toutefois à 15.

La première année de la concurrence a donc été plutôt calme. L'action pourrait s'animer en janvier 1999 car le CRTC prévoit que les clients pourront changer de fournisseur en conservant leur numéro.

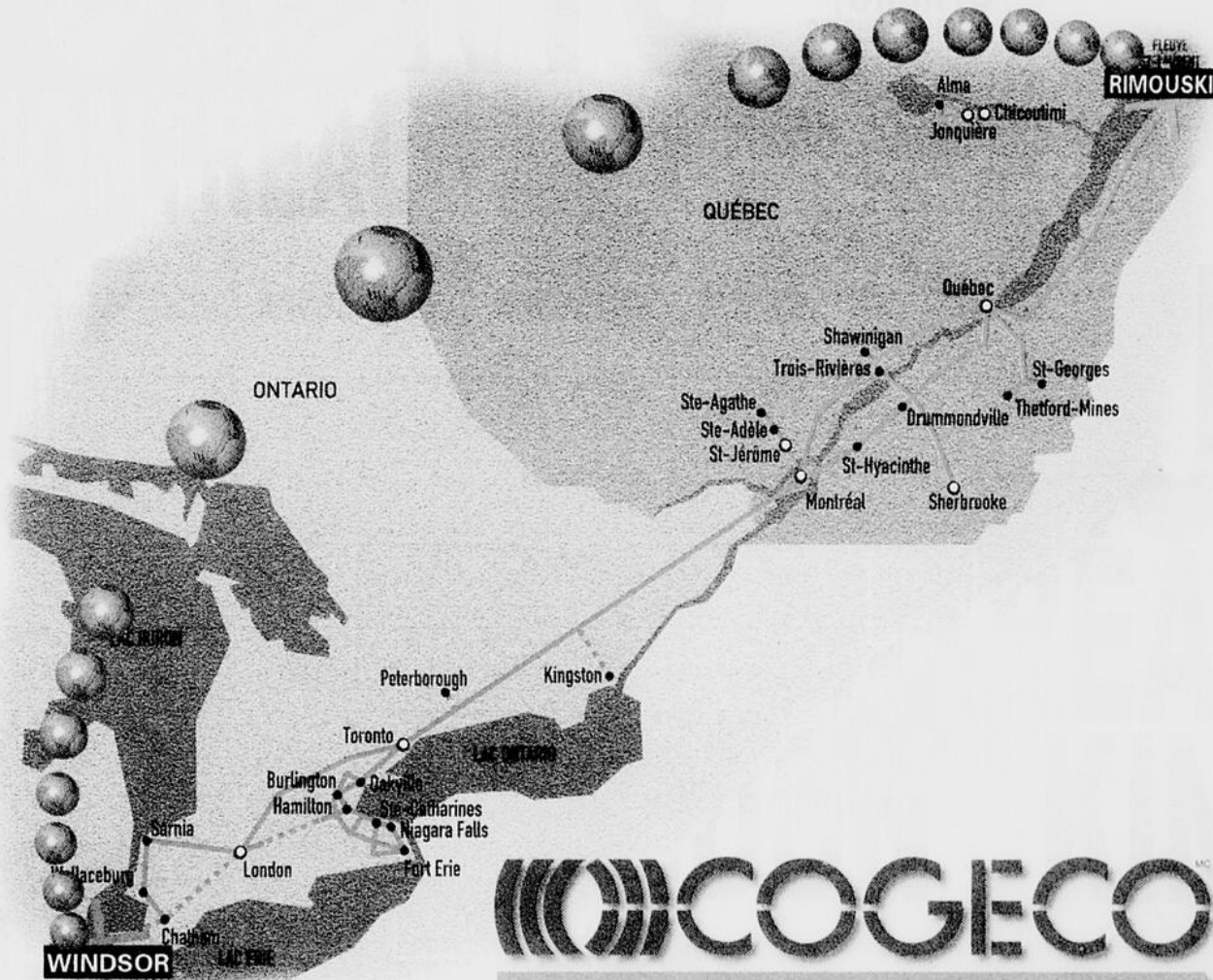
Cette option pourrait avoir le même effet que l'égalité d'accès dans l'interurbain et inciter d'autres acteurs à entrer en scène. ■

## Cogeco Câble propose la téléphonie du troisième millénaire dès 1999

Les clients de Cogeco Câble pourront accéder à un ensemble de services numériques sur tout le corridor **Windsor-Rimouski**.

D'ores et déjà, Cogeco Câble offre à ses clients le service Internet à haut débit. Mais son réseau bidirectionnel ouvre des perspectives encore plus emballantes en mettant à leur portée, à des prix hautement concurrentiels, des services tels la vidéo sur demande, la télé numérique, la télé haute définition, le courrier électronique, le furetage Web, la messagerie multimédia et, bien entendu, la téléphonie locale et interurbaine.

**Cogeco Câble, c'est la maîtrise de la technologie des télécommunications poussée à la limite du raffinement.**



Jamais plus l'univers des communications ne sera le même !

[www.cogecocable.com](http://www.cogecocable.com)



**ACCUTEL**  
SYSTÈMES DE TÉLÉCONFÉRENCES INC.

La source de vos  
conférences téléphoniques.

**1-800-768-4161**

800 (Rendez-vous) • Vidéo • Avec/sans assistance

# Réseaux de télécommunications : du traditionnel au virtuel

## Un réseau est réglementé, l'autre pas

Danielle  
Turgeon

Le thème à la mode est la téléphonie IP. Dans le milieu des affaires, téléphoner par Internet est-il vraiment possible et rentable ?

Rien n'est moins sûr à court terme.

Dans son dernier numéro d'*Infotélécom*, **Richard Comtois**, de **Comtois Carignan** conseillers en télécommunications, écrit ceci : « Si un fournisseur veut vous ven-

dre des équipements de *Voice Over IP* pour vous permettre de communiquer sans frais entre vos bureaux via intranet ou pire encore via Internet, rendez-vous service, mettez-le dehors. Vous épargnez du temps et de l'argent. »

Selon M. Comtois, Internet a une véritable vocation, mais n'est pas idéal pour la téléphonie en entreprise. « C'est un processus très coûteux et complexe à installer, dit-il, qui ne permet pas de faire économiser à court terme. Si

l'interurbain coûtait 0,40 \$ la minute, peut-être, mais au prix où il est maintenant, le jeu ne vaut pas la chandelle. »

En fait, ce concept est plus réaliste à la maison, dans une communication entre amis où la qualité de la transmission



PHOTO : Jean-Guy Paradis, LES AFFAIRES

■ **Richard Comtois.**  
« La téléphonie IP, tout le monde en parle, mais pas un client d'affaires n'en fait vraiment. »

est moins importante.

« Le protocole Internet n'a pas été conçu pour transmettre de la voix, ajoute M. Comtois, et les délais dans la transmission des communications sont inadmissibles dans un environnement d'affaires. »

### Une différence de réseaux

Rome ne s'est pas faite en un jour. Il a fallu des années pour bâtir des réseaux de téléphonie suffisamment robustes pour acheminer un immense trafic. Pour l'instant, la plupart des applications de télécommunications au Québec se greffent, d'une façon ou d'une autre, au réseau de **Bell**. Que ce soit de la téléphonie, de la transmission de données par Internet, de la vidéoconférence, de la téléphonie sans fil : tous les acteurs de l'industrie de la communication à distance se branchent sur le réseau en place.

« La raison est simple, dit **Gilles Desharnais**, d'**Innovitech**. Bell possède l'accès local et l'infrastructure pour acheminer toutes les communications de A à Z. »

Les autres acteurs n'ont souvent qu'une seule partie d'un réseau. Ce n'est que graduellement qu'ils construisent le leur. Un réseau IP n'échapperait pas à cette règle; il devra s'interconnecter.

C'est le **Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes (CRTC)** qui gère les transactions de l'industrie quand aux règles et aux tarifs de l'interconnexion. « Plusieurs aspects de la téléphonie traditionnelle sont fortement réglementés, alors qu'Internet ne l'est pas du tout, note **Dorothée Biron**, de **QuébecTel**. Comment pourrions-nous arriver à faire cohabiter les deux possibilités sans nuire à leur développement respectif ? »

Le CRTC tient présentement des audiences sur les nouveaux médias et se penche sur ce genre de problématique. ■



Métro-Richelieu Inc.  
revenu: 3,5 milliards \$



AT&T Canada  
revenu: 1 milliard \$



Ministère des Affaires étrangères  
et du Commerce international  
budget d'opération: 800 millions \$



Fantom Technologies Inc.  
revenu: 150 millions \$

### Les clients de SAP ne se définissent pas par leur taille... mais par leur réussite.

Les clients de SAP, il y en a de toutes les formes et de toutes les tailles. Parmi eux, 35% ont un chiffre d'affaires inférieur à 200 millions \$, 17% sont des multinationales affichant des rentrées de fonds d'au moins 2,5 milliards \$ et 48%, soit le segment le plus important de la clientèle SAP, ont des revenus qui se situent entre les deux. Peu importe leur taille, ces entreprises bénéficient toutes, grâce à R/3, d'une longueur d'avance qui leur permet à coup sûr de demeurer en tête. Ils obtiennent un meilleur rendement sur l'information. C'est ce qui les a aidés à devenir plus productifs. C'est ce qui les a aidés à être plus efficaces au niveau opérationnel. Bref, c'est ce qui leur a permis d'accroître ce qu'ils ont tous en commun en tant que clients de SAP: la réussite. Pour découvrir comment vous pouvez vous aussi obtenir un meilleur rendement sur l'information, visitez le site Web SAP à l'adresse suivante: <http://www.sap.com> ou téléphonez au 1 800 283-1SAP.



Un meilleur rendement sur l'information.®

*Avantage Tarif à l'appel*<sup>MC</sup>  
L'interurbain réinventé pour les PME



Pour obtenir le tarif à l'appel,  
il suffit d'appeler.

**1 877 PME-BELL**

Avec le plan d'économie *Avantage Tarif à l'appel*, vos interurbains sont désormais facturables à l'appel\* plutôt qu'à la minute et ce, 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7, sur vos lignes d'affaires, y compris les lignes sans frais 800, 888 et 877. Des tarifs avantageux pour votre PME et une innovation de taille dans le monde des interurbains d'affaires. **Seulement 35¢ l'appel au Canada et 50¢ aux États-Unis.**



En affaires, il n'y a que des solutions.<sup>MC</sup>

[www.bell.ca/avantage](http://www.bell.ca/avantage)

\* Facturé par tranche de 10 minutes. Certaines conditions s'appliquent.

TORONTO • LONDON • MONTRÉAL • QUÉBEC • NEW-YORK • HALIFAX • VANCOUVER • EDMONTON • CALGARY • TORONTO • LONDON • MONTRÉAL • QUÉBEC • NEW-YORK

# ADCOM

## La vidéoconférence simplifiée...

Un système complet pour moins d'un vol par mois. (Montréal-Toronto\*)

- ✓ Moniteur 27"
- ✓ Piédestal
- ✓ Installation
- ✓ Formation
- ✓ Garantie prolongée
- ✓ Accès réseau
- ✓ 5 heures d'utilisation/mois



\* Bail opérationnel sur une base de 36 mois.

460, rue Saint-Paul Est, bureau 200,  
Montréal (Québec)  
H2Y 3V1

Téléphone : (514) 842-0604  
Télécopieur : (514) 842-6484  
www://adcom.ca

LES TÉLÉCOMS

TECHnologie

# Un seul monopole demeure : Télésat

Danielle Turgeon

Les monopoles s'effritent graduellement au Canada et, en 1999, il n'en restera plus qu'un.

Cette concurrence accrue dans certains secteurs avait été prévue lors des négociations de l'Organisation mondiale du commerce, dans le cadre

de l'Accord général sur le commerce des services. Si les entreprises canadiennes voulaient être libres d'attaquer les marchés mondiaux (États-Unis, Europe, nouveaux marchés d'Asie et d'Amérique latine), elles devaient aussi permettre à des étrangers de venir sur leur terrain.

Le Canada s'était donc engagé à abolir ses monopoles

dans l'outre-mer (Télélobe) et dans les services satellites fixes (Télésat). Il a aussi levé les restrictions sur la propriété étrangère dans le secteur des services de satellite mobiles mondiaux.

De plus, il a éliminé les règlements sur l'acheminement du trafic pour l'ensemble des services internationaux et par satellite d'ici mars 2000. ■

## Dates historiques

Voici les principales étapes de la déréglementation au Canada :

1979	Concurrence dans les services de transmissions de données
1980	Concurrence dans la vente de matériel aux clients
1984	Attribution de licences pour les services de téléphonie cellulaire : <b>Bell Mobilité</b> et <b>Cantel</b>
1992	Concurrence dans les services vocaux interurbains : <b>Unitel</b>
1993	Concurrence possible sous forme de revente
1995	Attribution de licences pour les services de satellite et de radiodiffusion directe à domicile : <b>ExpressVu</b> , <b>Star Choice</b>
1996	Attribution de licences pour les services de communications personnelle (SCP) : <b>Bell Mobilité</b> , <b>Cantel</b> , <b>Cleamnet</b> et <b>Microcell</b> les obtiennent
1996	Attribution de licences pour les systèmes locaux de télécommunications multipoint : <b>WIC Connexus</b> , <b>MaxLink</b> , <b>Regional Vision</b>
1997	Concurrence dans les services locaux : <b>Métronet</b> et <b>Vidéotron Télécom</b>
1998	Attribution de licence pour le service Système de distribution multipoint : <b>Look Télé</b>
1998	Concurrence dans les services outre-mer
2000	Télésat perdra son monopole pour la prestation de services fixes par satellite.

Tableau : LES AFFAIRES



## Expertech bâtisseur de réseaux

À tous nos clients, un merci sincère pour l'appui et la confiance que vous nous avez témoigné tout au long de l'année 1998.

Nous profitons ainsi de l'occasion pour vous souhaiter à tous, de joyeuses fêtes et que l'année 1999 soit une année remplie de joie, santé et prospérité.

Expertech, bâtisseur de réseaux est la source la plus complète qui offre la plus grande variété de services d'installation de réseaux de qualité supérieure au Canada et même à l'étranger.



1-800-692-3973



# Il en coûte moins cher aux concurrents pour entrer dans le service local

Un boom est à prévoir en 1999

Danielle Turgeon

La récente décision du Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes (CRTC) sur les tarifs d'interconnexion devrait lancer la véritable concurrence dans le service local.

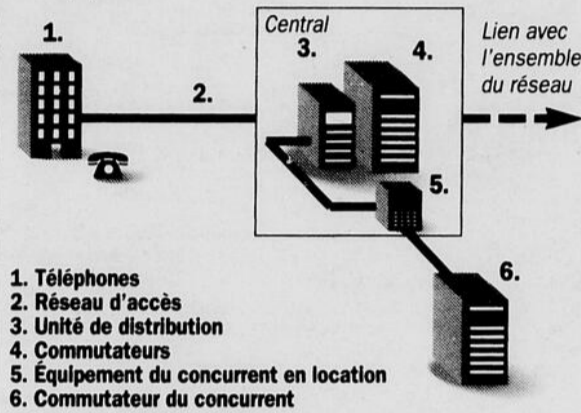
Les nouveaux acteurs doivent interconnecter leur réseau aux entreprises de téléphonie titulaire et payer pour le faire.

« La décision de novembre prévoit des tarifs de 35 à 40 % moins élevés qu'en début d'année, dit Denis Trudeau, vice-président Québec, d'AT&T Canada. Nous n'avons pas encore annoncé notre entrée en scène, nous avons maintenant toutes les cartes en main pour le faire. »

L'entreprise a déjà ses installations chez les clients d'affaires; elle est donc en bonne position pour offrir le service local à partir de ses

## La co-location

Un des choix des concurrents est de s'interconnecter sous forme de co-location. L'illustration ci-dessous explique où ils installent leur équipement.



1. Téléphones
2. Réseau d'accès
3. Unité de distribution
4. Commutateurs
5. Équipement du concurrent en location
6. Commutateur du concurrent

Graphique : LES AFFAIRES

propres installations.

Depuis la décision sur la concurrence en janvier 1999, il en coûtait 27,90 \$ (catégorie A) et 18,75 \$ (catégorie B) par paire pour s'interconnecter à Bell. La décision a ramené les prix à 18,38 \$ (A) et

12,22 \$ (B). Une diminution considérable.

Métronet, qui est seule à se distinguer dans le marché pour l'instant, aura donc de nouveaux défis. Jusqu'à maintenant, elle a surtout mis son réseau en place et réussi

une chose : faire baisser les tarifs de Bell, en proposant des prix inférieurs.

Elle devra maintenant partager les clients potentiels avec d'autres. « Les nouveaux tarifs ne nous permettront pas d'aller plus vite dans l'acquisition de clients, dit Pierre Collins, vice-président-directeur général de l'exploitation de Métronet. Nous sommes déjà à la vitesse maximum. Par contre, des frais moindres aideront à notre structure de coûts. »

### Sprint et les câbles

D'autres acteurs ont annoncé leur intention de se lancer dans le service local. Sprint Canada a déjà acheté des centraux de Lucent Technologies et devrait faire voir ses couleurs au début de 1999. Vidéotron Télécom est aussi en liste, mais très discrète sur ses stratégies.

En fait, il y a trois façons d'entrer dans le service local. La première consiste à faire



PHOTO : Jean-Guy Paradis, LES AFFAIRES

■ Denis Trudeau, vice-président Québec d'AT&T Canada, l'entreprise à surveiller.

seu existant en installant son propre réseau et en branchant les clients directement.

Tous les acteurs aspirent à en arriver là.

Selon Richard Comtois, associé de Comtois Carignan, Vidéotron opéra probablement pour cette stratégie dès le départ. « Vidéotron a un important réseau de fibre optique, qui est déjà présent chez plusieurs clients. Elle prépare en ce moment un plan d'affaires et des offres tarifaires. Elle préfère y aller progressivement. »

Chez Vidéotron, on préfère ne pas commenter la stratégie. ■

## Recherchés : leaders potentiels en télécommunication !

Société Innovatech Grand Montréal, Innovatech Québec et Chaudière-Appalaches et Innovatech Sud du Québec, sont des partenaires financiers de choix pour les entrepreneurs du secteur de la télécommunication.

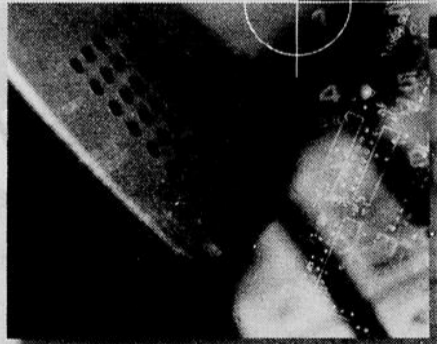
Les conseillers d'expérience de ces trois sociétés sont disponibles pour vous aider à réaliser vos projets au Québec. Vous avez besoin de capital de risque pour des projets en démarrage ou du soutien financier pour des entreprises existantes ayant un projet innovateur en télécommunication ? N'hésitez pas à communiquer avec la Société Innovatech de votre région.

Ne cherchez plus, communiquez avec l'une des trois sociétés de soutien à l'innovation technologique :

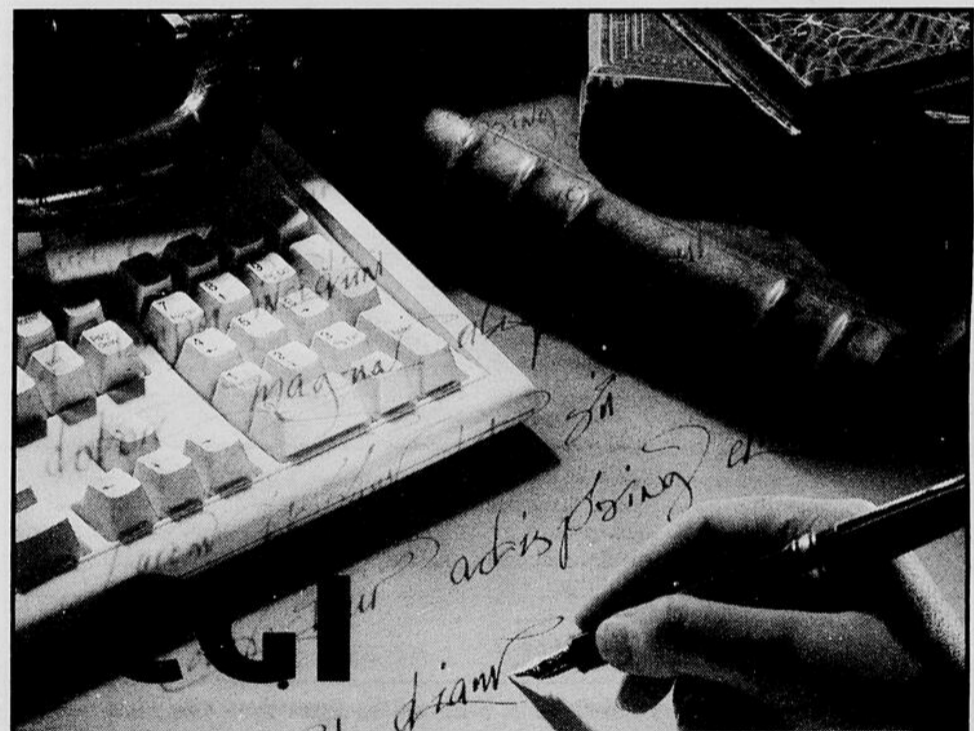
Innovatech Grand Montréal  
(514) 864-2929  
ou 1-800 883-7319

Innovatech Québec  
et Chaudière-Appalaches  
(418) 528-9770

Innovatech Sud du Québec  
(819) 820-3305



Un véritable soutien à l'innovation technologique



### C'EST UN ENGAGEMENT PROFESSIONNEL

LES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION APPLIQUÉES AUX SOLUTIONS D'AFFAIRES<sup>MC</sup>

CGI vous offre un engagement ferme, sans compromis. C'est pourquoi nos professionnels et gestionnaires en télécommunications mettent toute la force de leur expérience au service de vos objectifs. Pour ce faire, ils surveillent étroitement l'évolution de la technologie et des différents marchés, tout en perfectionnant continuellement leurs compétences.

CERTIFIÉE ISO 9001



LA FORCE DE L'ENGAGEMENT

Montréal : (514) 841-3210  
Adresse Internet : www.cgi.ca

# Le réseau public commuté : le coeur des communications

Un aperçu du réseau des anciens monopoles

Danielle Turgeon

Toutes les communications transitent par ce que l'on appelle le réseau public commuté. Au Québec, pour l'instant, seul le réseau de Bell permet d'acheminer les communications de bout en bout.

Les centraux téléphoniques sont le coeur de ce réseau. Les pièces d'équipement qui y sont installées gèrent en quelque sorte l'acheminement des appels.

On y retrouve des unités de distribution et des commutateurs. Ces derniers peuvent être destinés aux appels locaux ou aux appels interurbains.

En 1992, Unitel a pu se brancher sur les commutateurs de trafic interurbain.

Lorsqu'un appel arrivait au central le plus près de son origine, le commutateur lisait le numéro et pouvait identifier quel était le fournisseur interurbain du client. Il acheminait alors la communication sur ses équipements.

En 1997, les nouveaux concurrents dans le service local ont eu l'autorisation du Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes (CRTC) d'installer leurs propres pièces d'équipement dans les centraux de Bell.

Ils se connectent alors à l'unité de distribution qui prend l'appel de son lieu d'origine. Le numéro lui indique à qui le client appartient (Métronet a des numéros qui commencent par 940) et achemine son appel aux commutateurs de l'entreprise concernée.

Les fournisseurs Internet, pour leur part, n'ont besoin de leur propre équipement

## Le réseau public commuté

Voici à quoi ressemble un réseau de téléphonie.

### 1. Les téléphones

La levée du récepteur de l'appareil téléphonique donne le signal pour que tout un processus s'enclenche.

Le commutateur du central se prépare alors à recevoir l'appel et rassemble les données nécessaires à la facturation. La composition du numéro indique la destination de l'appel. Un détecteur dans le téléphone capte les sons de la voix, les amplifie et les convertit en signaux électriques. Dans cette opération, quelques signes vocaux seront perdus.

### 2. Le réseau d'accès

Du téléphone, l'appel est acheminé vers le central le plus près, c'est la boucle locale.

Des résidences, cette partie du réseau est composée de fils torsadés ou de câbles co-axiaux (comme chez les câblés). Ces câbles sont des fils formés de conducteurs insérés les uns dans les autres. Cette partie du réseau est cruciale pour joindre les abonnés là où ils se trouvent. Mais elle a des limites physiques qui handicapent la transmission d'un fort volume d'informations.

Quelques possibilités existent pour augmenter sa puissance. Entre autres, l'option de la ligne numérique à paire asymétrique (LNPA), une ligne téléphonique qui permettrait la transmission de graphique et

de vidéo. Dans les immeubles regroupant des entreprises, le réseau est souvent fait de fibres optiques.

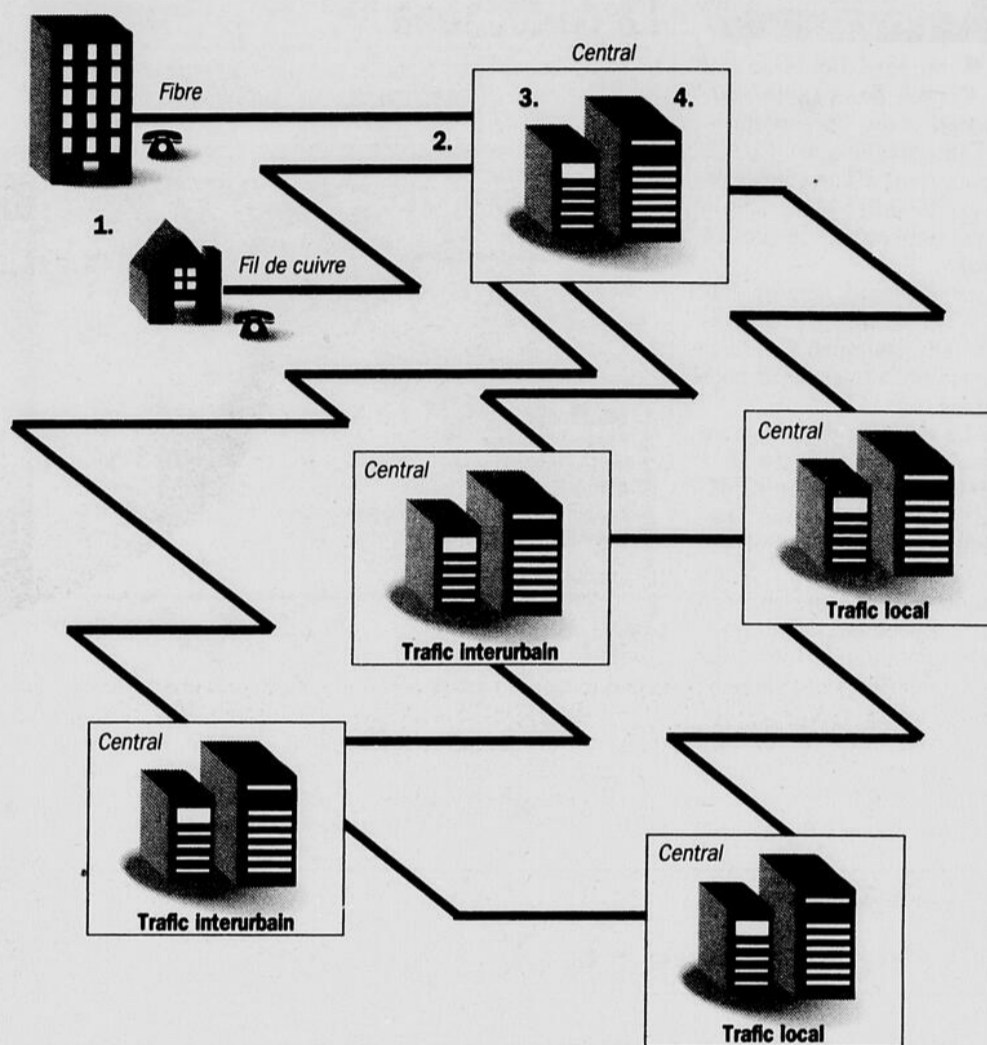
### 3. L'unité de distribution

Avant d'atteindre le commutateur où il commencera sa route, l'appel devra passer par un centre de distribution qui détecte la provenance du numéro et la meilleure façon d'acheminer l'appel vers sa destination qu'elle soit locale, interurbaine ou outre-mer.

### 4. Les commutateurs

Au central l'appel arrive à la pièce maîtresse du réseau : le commutateur. Lorsqu'il reçoit les chiffres composés, il prépare le plan pour acheminer l'appel à destination et établit la liaison. De nos jours, les commutateurs sont entièrement informatisés et basés sur de la technologie numérique. Grâce à cela, il est possible de greffer à un appel des informations comme le numéro de l'appelant. Pour former l'ensemble du réseau, tous les commutateurs sont reliés entre eux, ce qui forme la totalité du réseau. Certains sont destinés plus précisément au trafic interurbain.

Les appels seront acheminés par les circuits libres au moment où il se présenteront au commutateur le plus près de leur point d'origine.



1. Les téléphones
2. Le réseau d'accès
3. L'unité de distribution
4. Les commutateurs

Graphique : LES AFFAIRES

qu'à la fin de l'acheminement. Ils louent des circuits des entreprises de téléphonie ou des câblodistributeurs.

Ces circuits aboutissent dans une banque de modems, chez le fournisseur. Ces modems sont reliés à un serveur

qui fait le pont avec le fameux nuage Internet.

Quand aux entreprises de téléphonie cellulaire, elles sont

aussi tributaires des réseaux téléphoniques en place.

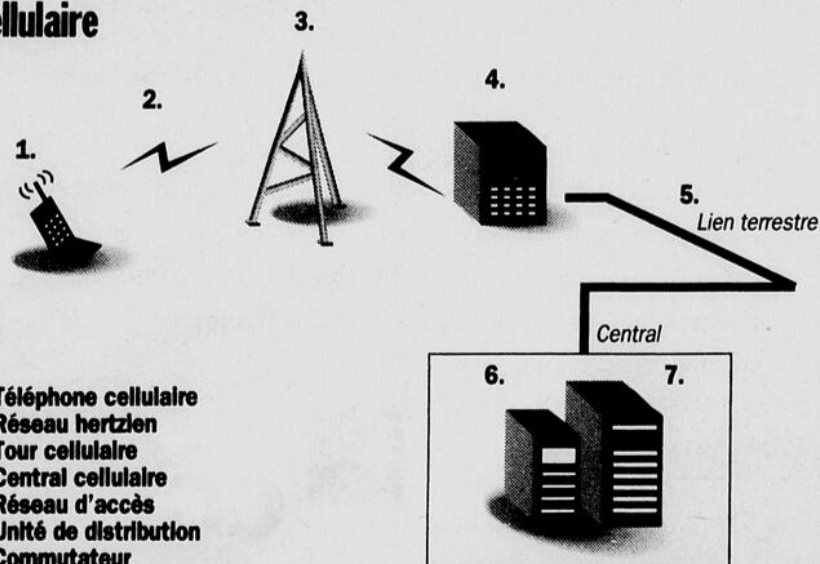
Elles ont leur propre réseau, composé de tours, mais il est

relié à un central cellulaire, lui-même en contact avec les centraux du transporteur principal. ■

## Cellulaire et Internet

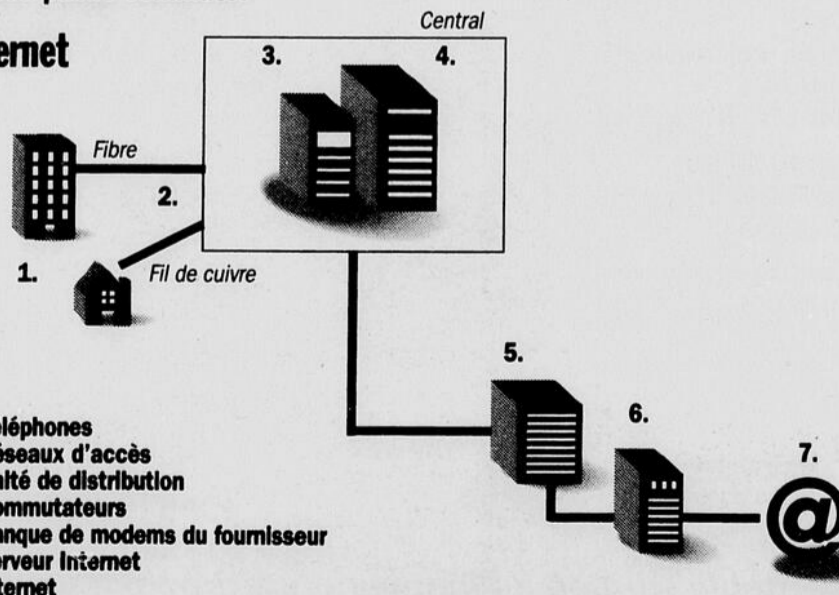
Les réseaux de téléphonie cellulaire et Internet ne pourraient pas vivre sans le réseau public commuté.

### Cellulaire



1. Téléphone cellulaire
2. Réseau hertzien
3. Tour cellulaire
4. Central cellulaire
5. Réseau d'accès
6. Unité de distribution
7. Commutateur

### Internet



1. Téléphones
2. Réseaux d'accès
3. Unité de distribution
4. Commutateurs
5. Banque de modems du fournisseur
6. Serveur Internet
7. Internet

Graphique : LES AFFAIRES

# Le paysage canadien des télécommunications se dessine

Danielle  
Turgeon

Début décembre, l'arrivée de la Banque CIBC comme premier client commercial à bénéficier des services du réseau national de Bell venait de marquer une nouvelle ère.

Pour la première fois, Bell offre des services à large bande d'un bout à l'autre du pays, hors de l'alliance Stentor.

Le concept du réseau national appartenant à une seule entreprise capable d'offrir une panoplie de services est désormais essentiel et les clans se dessinent.

« Bell, et sa nouvelle entreprise, entre en concurrence avec Sprint, AT&T, BCTel-Telus sur le marché canadien, dit Gilles Desharnais, d'Innovitech. Téléglobe-Excel sera aussi présente. »

Les jeux semblent faits. Dans une récente étude, Standard & Poor's donne l'exemple d'une entreprise qui a fourbi ses armes récemment.

La firme rappelle que CallNet a annoncé l'introduction de la technologie ATM dans son réseau, un mode de transmission qui lui permettra d'acheminer de la voix, des données, du multimédia et le trafic Internet sur le même circuit.

Après l'échec de Stentor, Bell n'a pas perdu de temps. Dans un communiqué, elle indique que ses services de communications à large bande et sur protocole IP établiront de nouvelles normes de rapidité.

Sans trop de délai non plus, BC Telecom (Colombie-Britannique) et Telus (Alberta) ont annoncé un plan pour travailler ensemble et acquérir des liens de fibres optiques dans l'est du pays pour en arriver aussi à un réseau national.

Stentor regroupait l'ensemble des compagnies de téléphonie canadiennes formant ainsi un réseau d'un bout à l'autre du pays.

« Mais il était difficile d'harmoniser les besoins et les cultures de ces entreprises, chacune en position de force sur son territoire », précise Yvan Guay, d'Arthur Andersen, pour expliquer l'échec de cette alliance qui avait vu le jour en 1992.

## D'autres acteurs ?

Pourrait-il y avoir d'autres entreprises intéressées au territoire canadien ?

« Les règles de la propriété canadienne sont assez strictes, affirme M. Desharnais. Et même si de riches Américains voulaient venir sur le territoi-

re, ils devront se trouver des financiers canadiens capables d'importants investissements. »

À ce propos, Denis Trudeau, vice-président Québec d'AT&T Canada, renchérit : « Des grands holdings financiers autres que ceux des télé-

communications seraient peut-être intéressés. Ce serait possible. Mais la véritable question est la suivante : y a-t-il de la place pour une autre entreprise pancanadienne ? »

AT&T Canada se prépare depuis longtemps à offrir l'ensemble des services aux

clients d'affaires. Elle a changé de trajectoire depuis ses débuts dans l'interurbain.

« L'interurbain n'est plus qu'une commodité, dit M. Trudeau. Il nous faut maintenant proposer une offre intégrée incluant des applications destinées aux centre d'appels,

des réseaux intranets et extranets, des applications de commerce électronique. »

## Un territoire plus grand

Rien n'exclut que les entreprises implantées au Canada

aient aussi voir ailleurs. Comme son marché est très convoité ici, Bell songe à élargir ses horizons vers les États-Unis. En octobre, elle y étendait son réseau de fibres optiques en concluant une entente avec Telergy, de l'État de New York. ■



## Un seul fournisseur peut-il vous servir en profondeur ?

Oui. Car en plus d'être des experts en télécommunications depuis plus de 70 ans, nous avons des filiales et sommes partenaires d'entreprises hyperspécialisées dans tous les domaines de l'infocommunication. Notre expertise est énorme. Nos capacités d'analyser les besoins des entreprises de toutes tailles sont sans limites. Et chaque fois qu'un nouveau courant technologique fait surface, nous anticipons les solutions.

Question infocommunications, soyez tranquille, nous avons réponse à tout.

1 877 520-1212  
www.quebectel.qc.ca

QuébecTel 

Grandir avec notre monde

Montréal • Québec • Portneuf • Chaudière-Appalaches • Côte-Nord • Bas-Saint-Laurent • Gaspésie

# Acheminement des données : des solutions pour tous

Danielle Turgeon

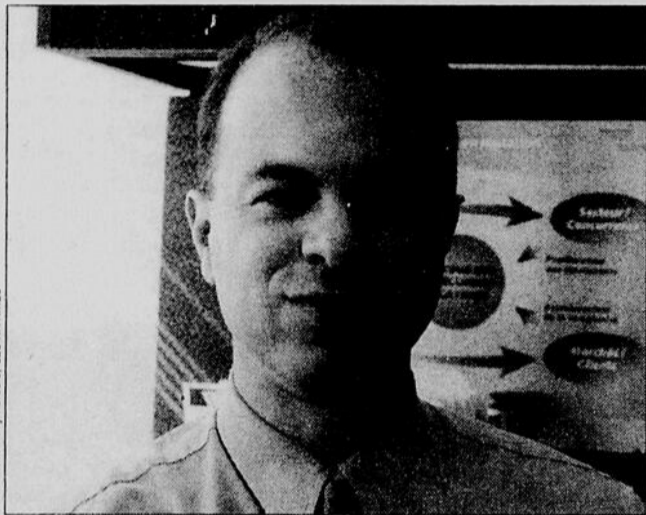
Le débit de transfert de données est le nerf de la guerre en télécommunications. Qui, le premier, réussira à acheminer la plus grande quantité d'informations, le plus rapidement possible... et à bon prix ?

Les entreprises de téléphonie et les câblodistributeurs se vantent à qui mieux mieux de la puissance de leur réseau. Jusqu'à maintenant, leurs technologies étaient les seules en place. Elles seront bientôt rattrapées par les technologies sans fil.

Dans la grande entreprise, les infrastructures en place peuvent acheminer des quantités impressionnantes d'informations très rapidement.

Par contre, de grands pas restent à faire du côté résidentiel. « Même avec les modems câbles, nous sommes loin d'atteindre la capacité optimale de 10 Mbps », estime **Yvan Guay**, d'**Arthur Andersen**.

Bref, la technologie est là, les intentions sont bonnes mais il manque des investis-



■ Yvan Guay estime qu'il y a actuellement des différences entre les vitesses rêvées et la réalité.

sements majeurs afin de modifier les réseaux.

## À la maison

La plupart des abonnés Internet à la maison ont des branchements par ligne téléphonique avec modem ou par modem câble (dans le territoire des câblodistributeurs).

Au téléphone, le débit de transfert est limité à la puissance du fil de cuivre. Les

modems sur le marché permettent à des vitesses de 28,8, 36,6 ou 64 kilobits par seconde (Kbps).

Un seul, celui de Nortel, permet d'atteindre 1 mégabit par seconde. Il sera bientôt sur le marché, mais il faut toute une infrastructure pour le supporter.

À la maison, les gens peuvent choisir de se brancher en mode intermittent (*dial-up*) et d'être reliés de façon tempo-

raire au serveur du fournisseur d'accès Internet.

Ces derniers proposent d'autre part ce que l'on appelle un lien dédié, vendu sous le nom de *Réseau numérique à intégration de services* (RNIS).

Ce type de lien permet des applications simultanées comme parler au téléphone en furetant sur le Net. Il a un débit de transfert allant de 128 Kbps à 256 Kbps.

Les entreprises de téléphonie tentent aussi d'instaurer une autre technologie qui permettrait de transmettre du texte et des graphiques à 1,5 Mbps. Cette technologie s'appelle la *Ligne numérique à paire asymétrique* (LNPA).

Pour en profiter, il faut une pièce d'équipement à la maison et une autre au central.

## Places d'affaires

Les câbles, pour leur part, ont une grande avance du côté résidentiel. Comme ils ont des territoires plus définis, ils ont pu moderniser leurs équipements plus rapidement. Leur modem câble offre un plus haut débit de transmis-

## À toute allure !

L'importance des vitesses de transmission de l'information est cruciale pour le grand boom qui pourrait survenir dans la communication à distance. Voici les technologies utilisées les plus fréquemment et leur débit de transfert.

### Dans le monde des affaires :

Câble T1	: 155 Mbps
Câble T3	: 45 Mbps
Relais de trame	: 1,54 Mbps à 45 Mbps
Ethernet	: 10 Mbps
Réseau SONET (Synchronous Optical Network)	: 52 Mbps à 2,5 Gbps
Réseau en mode de transfert asymétrique (ATM)	: 25 Mbps à 155 Mbps

### Dans les demeures :

Modem téléphonique	: 28 Kbps à 56 Kbps
Modem câble	: 500 Kbps à 10 Mbps
RNIS	: 64 Kbps à 1,5 Mbps
LNPA	: 1,54 Mbps à 2,2 Mbps
Distribution multipoints	: 2,2 Mbps

Tableau : LES AFFAIRES

sion, de 500 Kbps allant jusqu'à 10 Mbps.

Le milieu des affaires a plus de choix quant aux technologies utilisées pour transmettre des informations.

Entre leurs succursales, par exemple, il est possible

d'acheminer le trafic sur des liens de fibre optique à très haute vitesse, appelés *T1* ou *T3*. Les entreprises ont aussi accès à des modes de transfert de données sophistiqués par satellite, relais de trame et sur des réseaux ATM. ■



## Ces représentants Bell Mobilité s

Leurs clients leur ont décerné la palme du meilleur service. Ils ont obtenu les meilleurs résultats de ventes. Ils sont les stagiaires assidus de tous nos cours de

**Catherine Bertrand**  
CTM  
Métropolitain  
(514) 943 7100

**Jocelyne Bisson**  
La Boutique Electronique  
Centre commercial Fairview  
(514) 949 1515

**Raymonde Bouchard**  
CTM  
Métropolitain  
(514) 946 0221

**Steven Bowser**  
Cellular One  
Ottawa  
(613) 292 0030

**Claudio B. Cattai**  
Cellular One  
Ottawa  
(613) 791 0200

**André Coulombe**  
Cellular One  
Place Versailles  
(514) 949 0440

**Ginette Dulac**  
CTM  
Montréal  
(514) 984 6006

**Hélène Dumont**  
Cellular One  
Place Versailles  
(514) 386 0394

**Denis Dumouchel**  
CBCI Télécom  
Ville Saint-Laurent  
(514) 386 4875

**Karen Egemayel**  
La boutique Electronique  
(514) 949 5557

**Liz Highfield**  
First Cellular  
Ottawa  
(613) 794 7212

**Derek Holmes**  
First Cellular  
Ottawa  
(613) 761 2328

**Stephanie Hutman**  
Cellcom Communications  
(514) 386 7577

**Ken Jamal**  
First Cellular  
Ottawa  
(613) 795 2929

**Alain**  
CBCI Télécom  
Ville St-Laurent  
(514) 386 4875

**Mano**  
Radio C  
St-Hubert  
(514) 386 4875

# La fibre optique, camion des nouvelles inforoutes

Déjà 52 % du trafic sur les réseaux de Bell et des grands transporteurs est fait de données

Yan

Barcelo

**A**u dernier siècle, après avoir tendu un premier câble transatlantique sur lequel on n'avait pu réaliser de transmission, on fit une deuxième tentative vers 1870. L'expérience ne fut guère concluante : entre les États-Unis et Londres, on ne réussit à transmettre qu'un mot à l'heure.

Les temps ont bien changé. **François Houle**, directeur général de la planification du réseau chez **Bell Canada**, rappelle qu'au début des années 1970, on transportait sur une paire de fils de cuivre 672 conversations simultanées.

Mais les temps changent de plus en plus vite. Aujourd'hui, sur une seule fibre optique insérée dans un câble qui peut en contenir jusqu'à 250, la plus haute vitesse de transmission atteinte sur le terrain transmet simultanément 129 024 conversations. On parle alors de la norme

OC-192, un code du monde numérique qui indique une capacité de 10 gigabits seconde.

Mais des tests ont déjà largement dépassé cette limite. Autant **Nortel** que **Lucent** ont fait la démonstration de systèmes qui peuvent transmettre, toujours sur une seule fibre, 12,9 M de conversations simultanées.

La chose est possible en découpant le spectre lumineux du laser émetteur en 100 ondes distinctes, chaque onde transportant 10 gigabits/seconde de voix ou de données.

## Poseurs de câble

Si on demandait à la plupart des gens quelle est la quantité de fibre optique qui a été implantée à ce jour dans les réseaux de télécommunications, sans doute ne pourraient-ils répondre. Peut-être soupçonneraient-ils que les choses ne sont pas très avancées.

Erreur. Les choses sont très avancées. Et elles avancent de plus en plus vite. Chez Bell

Canada, par exemple, 87 % des centraux sont reliés par fibre optique. **Normand Toupin**, directeur des communications chez **Émergis**, signale qu'à la fin de 1997, 240 000 kilomètres de fibre avaient été posés dans le territoire couvert par Bell Canada au coût de 5,5 milliards de dollars. Notons qu'il s'agit de fibre linéaire, alors qu'un câble contient en général entre 36 et 96 fibres.

Chez **Vidéotron**, on en est rendu à 5 000 kilomètres de fibre optique posée, seul un tronçon entre Québec et Jonquières restant à faire pour compléter l'ensemble du réseau. Même son de cloche chez **QuébecTel**, où tout le réseau repose maintenant sur la fibre optique, sauf un segment qui traverse sous le fleuve entre Rimouski et la Basse Côte-Nord fonctionnant sur radio-ondes.

Sur les grands axes canadiens, on ne compte plus le nombre de fournisseurs qui offrent de la capacité sur leurs lignes de fibre optique. Seule-

ment entre Montréal et Québec, on compte Bell, Vidéotron, **Cogeco**, QuébecTel, **UUNet**, le **RISQ** universitaire, **Sprint Canada**, **AT&T** et **Hydro-Québec**.

Ces réseaux sont toujours posés en forme de boucle pour en rehausser la fiabilité. Si un câble était sectionné, le signal pourrait aussitôt rebrousser chemin et se rendre à destination en empruntant l'autre côté de la boucle.

C'est ainsi que **Sprint Canada**, par exemple, a posé de telles boucles qui relient Vancouver-Edmonton-Calgary, ou Toronto-Ottawa-Montréal.

La pose de fibre n'est que la première étape dans la croissance débridée de la capacité de transmission des réseaux. Après cela, pour la faire croître davantage, il suffit de mettre à jour l'équipement électro-optique de transmission. Il s'agit alors de doubler ou quadrupler la vitesse des oscillateurs optiques, ou encore de multiplier les ondes lumineuses dans le spectre lumineux, comme Nortel et Lu-

cent l'ont fait en laboratoire.

À l'heure actuelle, les réseaux les plus évolués transmettent les données sur 16 ondes discrètes.

## La « Loi du Net »

De nombreux fournisseurs s'affairent constamment à accroître la capacité de leurs réseaux.

Par exemple, les données sur l'ensemble du réseau de **Sprint** au Canada circulent pour l'instant à la vitesse de 2,5 gigabits (OC-48). Cette vitesse, selon **Philip Bates**, président de **Sprint Canada**, sera haussée à 10 gigabits en mars prochain sur l'ensemble du réseau qui va de Montréal à Victoria.

Cette extension du réseau lumineux se fait à un rythme peut-être encore plus endiablé aux États-Unis où des entreprises comme **Worldcom**, **Qwest Communications** et **IXC Communications** investissent annuellement plus de 500 M\$ US dans l'installation de fibre.

En avril dernier, un analyste américain évaluait que le début de 1999 verrait l'arrivée de 150 000 milliards de bits seconde (térabits) en nouvelle capacité de transmission.

Cette croissance des réseaux de transport a même donné lieu à l'apparition d'une nouvelle « Loi du Net », dont on dit qu'elle supprime la fameuse « Loi de Moore ». Cette dernière, formulée à la fin des années 1970 par le fondateur d'**Intel**, stipulait que les microprocesseurs doubleraient en capacité aux 18 mois. C'est cette croissance qui explique, par exemple, la désuétude si rapide des micro-ordinateurs d'aujourd'hui.

Or, la « Loi du Net », pour sa part, propose que la capacité du réseau mondial de transport, où circulent surtout les données d'Internet, double aux trois mois.

Dans ce cas, ce n'est pas à une désuétude accélérée que nous assistons, mais à une explosion de nouveaux développements dans le monde du Web. ■

Ken Jamal

Alain Lanoue

Manon Lavergne

Stéphane Leclerc

Marco Martin

William P. McIntyre

Michel Plante

Sylvie Robichaud

Rhona Stamos

Hélène Taillefer

Kevin Whalen

te sont n°1 sur toute la ligne.

s cours de perfectionnement.

Bell Mobilité leur dit bravo et vous invite à composer leur numéro.

**Bell Mobilité**

Communiquez comme personne

**Alain Lanoue**

CBCI Télécom  
Ville St-Laurent  
(514) 392 5378

**Manon Lavergne**

Radio Communication Cellulaire  
St-Hubert  
(514) 386 2233

**Stéphane Leclerc**

CTM  
Trois-Rivières  
(819) 695 3838

**Marco Martin**

Centre Cellulaire Charest  
Québec  
(418) 563 8886

**William P. McIntyre**

Cellular One  
St-Laurent Centre, Ottawa  
(613) 794 3055

**Michel Plante**

Centre Cellulaire Charest  
Québec  
(418) 563 8889

**Sylvie Robichaud**

Cellular One  
Montréal  
(514) 946 2850

**Pat A. Ruffo**

Cellular One  
Ottawa  
(613) 720 1688

**Lucy Sanita**

Cellular One  
Montréal  
(514) 953 7222

**Rhona Stamos**

Cellular One  
Montréal  
(514) 386 7666

**Hélène Taillefer**

First Cellular  
Ottawa  
(613) 720 7879

**Alain Touchette**

CTM  
Rive-sud  
(514) 943 7444

**Ysabel Tremblay**

CTM  
Métropolitain  
(514) 592 4280

**Kevin Whalen**

TotalCom  
Marivale  
(613) 761 0040

# Plus de satellites seront lancés au cours des quatre prochaines années que depuis Sputnik

On installe maintenant des grilles complètes de satellites en orbite basse, c'est-à-dire à seulement 780 kilomètres d'altitude

Yan  
Barcelo

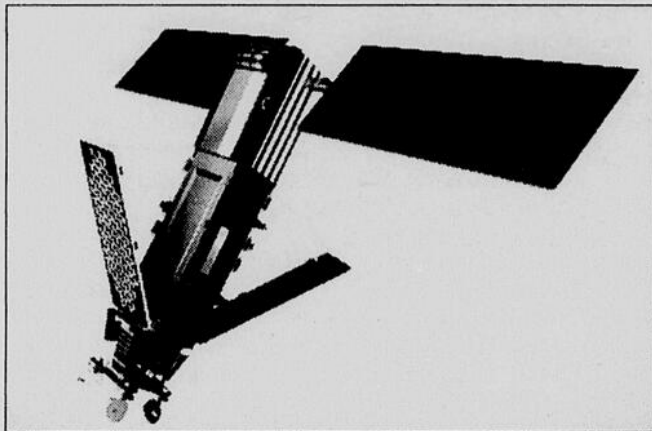
Selon une évaluation de Motorola, le marché des communications s'élève aujourd'hui à 650 milliards de dollars US. D'autres analystes calculent qu'il est plutôt de l'ordre de 850 milliards.

Motorola prévoit que le marché doublera au cours des 10 prochaines années. D'autres disent qu'il ne faudra que cinq ans.

Quoi qu'il en soit, il faudra beaucoup - beaucoup ! - de bande passante pour satisfaire aux besoins. C'est ce que les opérateurs de satellites ont compris. Aussi, ils se préparent en conséquence.

## Fibre optique en orbite

Pourquoi tant de bandes passantes ? Parce qu'une



■ **Que fera-t-on avec ces satellites ? À peu près tout ce qu'on fait présentement dans les réseaux terrestres.**

grande partie de ce qu'on faisait passer jusqu'ici dans les fibres optiques passera aussi par la voie des airs. Deux grands marchés sont dans la mire des opérateurs : celui des multinationales, qui veu-

lent être en mesure de communiquer en tout endroit du globe à tout moment; celui des régions éloignées moins bien desservies par les installations terrestres actuelles.

Que fera-t-on avec ces satellites ? À peu près tout ce qu'on fait présentement dans les réseaux terrestres. Du côté des systèmes de téléphonie ou de téléavertissement, comme ceux d'Iridium ou d'Or-

## Les acteurs du satellite

### Systèmes de communications personnelles

Projets	Principaux participants	Coût (milliards \$ US)	Nb de satellites
Ellipso	Westinghouse, Harris, Israeli Aircraft Industries	0,75	17
GlobalStar	Loral, Qualcomm, Alcatel	2,00	56
ICO	Inmarsat, Hughes Space Telecom	2,60	12
Iridium	Motorola, Raytheon et 18 consortiums nationaux	3,70	72
Odyssey	TRW, Téléglobe	1,80	15
Orbcomm	Orbital Sciences, Téléglobe	0,33	36

### Systèmes de transmission de données

Astrolink	Lockheed	4,00	9
Celestri	Motorola	13,00	72
Cyberstar	Loral	1,00	3+
Skybridge	Alcatel, Loral	3,50	64
Spaceway	GM-Hughes	3,50	8
Teledesic	Bill Gates, Craig McCaw, Boeing	9,00	288

Source : Byte, novembre 1997

Tableau : LES AFFAIRES

comm, on fera toujours du cellulaire et du téléavertissement, mais à une échelle planétaire. Par exemple, les abonnés d'Iridium seront en mesure de communiquer avec tous les téléphones SCP (service de communication personnelle) ou cellulaires du monde, quel que soit le standard de communications qu'ils utilisent.

On compte une trentaine de ces standards, les deux principaux, GSM et TDMA, étant incompatibles.

Du côté des données, on effectuera de la transmission, point-à-point ou en télédiffusion, de fichiers de texte, de données, de graphiques, d'audio et de vidéo. On fera de la télé-médecine, de la télé-éducation, de la distribution de logiciels, de la diffusion Internet.

Un secteur, celui du cinéma, se verra transformé en profondeur quand les distributeurs commenceront à envoyer leurs films par satellite aux milliers de salles de leur territoire. Loral, dont l'entrée en action du réseau Cyberstar a été repoussée à 1999, a déjà fait la démonstration technique d'un tel service.

### Nouvelle ère

Avec Iridium, qui vient tout juste d'inaugurer son service de cellulaire planétaire, une nouvelle ère s'est ouverte. Auparavant, on pouvait mettre des années à fabriquer un satellite et on n'en faisait le lancement qu'un à la fois. À présent, les fabricants mettent au point des procédés pour les construire à la chaîne et, comme dans le cas d'Iridium, on les lance deux, cinq, même sept à la fois.

Plus significatif, on installe maintenant des grilles com-

plètes de satellites en orbite basse, c'est-à-dire à seulement 780 kilomètres d'altitude. Dans le cas d'Iridium, on parle de 66 satellites qui composent 6 grands axes longitudinaux de 11 satellites; 6 autres unités s'ajoutent pour l'entretien et le remplacement en cas de bris.

Le réseau Teledesic, célèbre par ses actionnaires Bill Gates et Craig McCaw, comptera 288 satellites. Ses ingénieurs se cassent présentement la tête pour trouver le moyen de les fabriquer au rythme d'un par jour. Les acteurs (six côté données, six côté téléphonie) sont tous très pressés d'arriver les premiers dans le marché.

Tous les systèmes à venir ne prendront pas nécessairement place dans une ceinture d'orbite basse. D'autres, comme Spaceway ou Astrolink, seront positionnés en orbite géostationnaire, à 35 600 kilomètres d'altitude. D'autres encore, comme Cyberstar, offriront une combinaison d'orbite basse et géostationnaire.

La raison de la multiplication des systèmes en orbite basse tient au besoin de réduire au minimum les temps de délai classiques de la transmission par satellite. En orbite géostationnaire, ce délai est de 0,24 secondes et s'avère très perceptible. En orbite basse, à 0,03 secondes, il devient à toutes fins pratiques insignifiant.

### Large bande à demande

Dans la téléphonie, le besoin de réduire au minimum ce délai va de soi, d'où le recours massif à un positionnement en orbite basse. Il en va de même avec certains types de transmission de données,

par exemple en vidéoconférence.

Bien sûr, on connaissait jusqu'ici les systèmes à large bande passante. Par exemple, les systèmes VSAT, avec lesquels on faisait de la diffusion vidéo, étaient capables de transmettre à la vitesse de 45 mégabits par seconde. Par contre, leur mode de fonctionnement obligeait ses utilisateurs à convenir d'une heure préalablement fixée pour établir une communication. Ou encore, dans le cas des transmissions télévisuelles comme celles d'ExpressVu ou de Star Choice, la diffusion se faisait sans interruption selon un horaire fixe.

Les nouveaux systèmes seront capables de rejoindre des vitesses de 155 mégabits par seconde, comme dans le cas de Celestri. De plus, la plupart seront bidirectionnels, l'antenne des utilisateurs permettant de retourner des données, mais à un rythme de beaucoup inférieur. Par-dessus tout, ces systèmes seront d'une flexibilité inédite puisqu'ils seront accessibles en tout temps, à la demande.

Coûtera-t-il plus cher de faire circuler sa voix ou ses données dans le ciel que sous terre ? Oui, et beaucoup plus cher dans le cas d'Iridium, dont le coût moyen de l'appel se situe autour de 2,50 \$ la minute. Dans certains cas exceptionnels, selon certains pays, il pourra en coûter jusqu'à 13 \$.

Du côté de la transmission de données, les opérateurs parlent de prix comparables à ce que les utilisateurs payent auprès de leurs fournisseurs terrestres. D'ailleurs, ce sont les mêmes fournisseurs d'accès Internet avec lesquels les internautes font déjà affaire qui offriront le service. ■

## Transportez l'information et non les gens...

Formation à Distance

Télé-médecine

Vidéoconférence

Venez faire l'expérience de la nouvelle génération de vidéo-conférence

Composez le: 514-336-5454

 General DataComm

Intégration MPEG2, MJPEG, H.320, H.323, Voix, LAN et Data

# Vidéotron

**Le réseau de toutes vos communications\***

\*Vidéotron, c'est notamment la téléphonie, l'Internet, la télédistribution, la télédiffusion, la télésurveillance et plus de 100 points de service et de location de vidéocassettes.



**Vidéotron**

## OFFRE SPÉCIALE

### D'ABONNEMENT

au journal

LES **AFFAIRES**

Abonnez-vous pour un an

Seulement **59,95 \$**



et recevez

**52** + **6** + **12**  
numéros du journal **LES AFFAIRES** numéros hors-série dont **LES AFFAIRES 500** numéros du magazine **AFFAIRES PLUS**

**ÉCONOMISEZ PLUS DE**

# 55%

Abonnez vous maintenant et profitez des avantages de cette offre spéciale d'abonnement :

- une économie de près de 100,00 \$ sur le prix en kiosque.
- en compliment, recevez 12 fois par année le magazine **AFFAIRES PLUS**.
- recevez tous nos cahiers hors-série dont **LES AFFAIRES 500**.
- profitez de la livraison à domicile.
- la liberté d'interrompre votre abonnement en tout temps.
- le service vacances: nous pourrions faire suivre vos numéros à votre lieu de vacances.

BON SPECIAL D'ABONNEMENT LES AFFAIRES

OUI, je profite de votre offre spéciale d'abonnement : Je recevrai pendant un an au prix de 59,95 \$ + taxes soit 68,96 \$:

52 numéros du journal **LES AFFAIRES**,  
12 numéros du magazine **AFFAIRES PLUS**, et les  
6 cahiers hors-série, dont **LES AFFAIRES 500**.

À retourner au journal **LES AFFAIRES** - Service des abonnements - 1100 boul. René-Lévesque ouest, 24e étage, Montréal (Québec) H3B 4X9 ou télécopiez au (514) 392-2039

Nom \_\_\_\_\_ Prénom \_\_\_\_\_  
Nom de l'entreprise \_\_\_\_\_ Fonction \_\_\_\_\_  
Ville \_\_\_\_\_ Province \_\_\_\_\_  
Code Postal \_\_\_\_\_ Tél. \_\_\_\_\_

**Mode de paiement**

Chèque ou mandat à l'ordre de Transcontinental Éditions  
 Facturez-moi  Je désire régler par carte de crédit  
 VISA  MASTER CARD  AMERICAN EXPRESS

No de carte \_\_\_\_\_

Expiration mois / année \_\_\_\_\_

Signature: \_\_\_\_\_

1419

# Industrie Canada vend du spectre radioélectrique aux enchères

Des licences de sans fil seront attribuées en 1999

Danielle Turgeon

En 1999, Industrie Canada s'apprête à prendre des décisions pour l'attribution du spectre radioélectrique. Pour la première fois dans l'histoire au Canada, il en vendra des parties aux enchères.

Le ministère doit d'abord décider ce qu'il fera avec 40 MHz de spectre originellement mis de côté pour des Services de communications personnelles (SCP).

L'autre décision concerne l'attribution des bandes de fréquence de 24 GHz à 38 GHz qui devrait avoir lieu au troisième trimestre de 1999. Les entreprises de télécommunications font présentement leur recommandations au ministère dans les deux cas. « Nous aimerions éviter le résultat obtenu aux États-Unis lors de la vente de spectre aux enchères », commente Dean Proctor, vice-président, affaires réglementaires, chez Microcell.

**SCP : un joueur de plus ?**

En 1995, lorsque Industrie Canada avait attribué des licences pour les SCP, il avait décidé qu'un total de 120 MHz serait disponible en six

blocs. Les États-Unis avaient la même quantité.

Au Canada, deux blocs de 30 MHz ont été attribués à Microcell et Clearnet, et deux de 10MHz sont détenus par Bell Mobilité et Cantel AT&T. Il reste donc 40 MHz encore non attribués.

« Devra-t-on garder le spectre en réserve, l'attribuer aux quatre joueurs déjà en place ou le vendre à un autre concurrent ? se demande Roger Poirier, président de l'Association des télécommunications sans fil. C'est la question que l'organisme de réglementation se pose. »

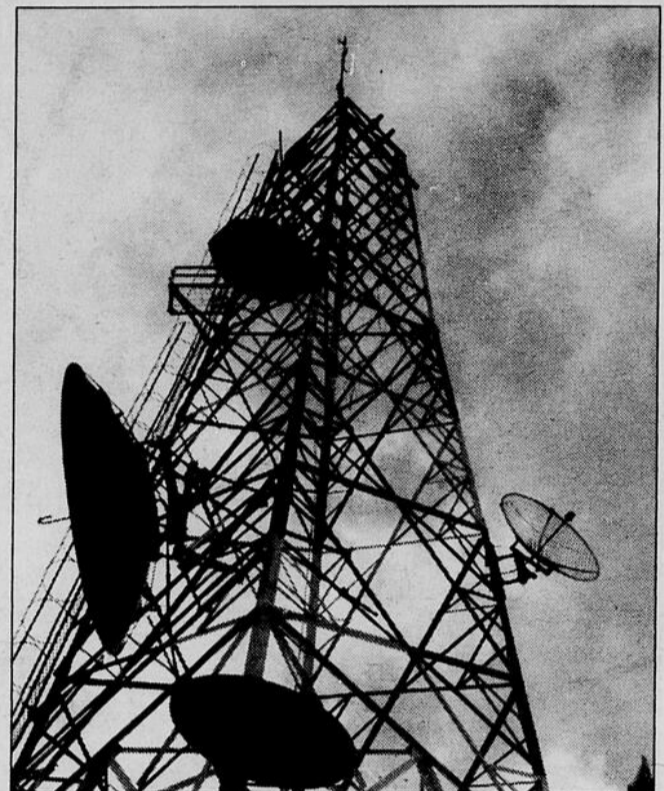
La position des détenteurs actuels de licence est claire.

« Il faut le garder en réserve pour le moment où nous en aurons besoin pour offrir des services cellulaires de troisième génération », indique Bob Simmons, président du conseil de Clearnet et vice-président réglementation.

Les fournisseurs actuels n'ont pas besoin de plus de capacité pour l'instant.

Et un autre concurrent ? Le marché canadien pourrait difficilement le supporter, pensent les détenteurs de licences. Les États-Unis ont tenté cette expérience avec un résultat décevant.

« Là-bas, le spectre a été payé trop cher et vendu à des gens qui n'avaient pas un



■ Comme les nouvelles fréquences sont à des fréquences très élevées, la portée de l'onde est faible. Les ondes doivent donc être transmises d'un point fixe à un autre.

plan d'affaires réaliste », explique M. Proctor. Résultat : certains des nouveaux joueurs ont fait faillite et le spectre qui leur appartenait n'est toujours pas utilisé.

**De nouvelles fréquences**

D'autres fréquences seront probablement vendues aux enchères dans la zone du 24 GHz et du 38 GHz.

Auparavant, Industrie Canada attribuait ses licences par un processus comparatif.

Un comité du ministère étudiait les dossiers et prenait la décision.

Dorénavant, l'enchère se

tiendra sur un système électronique d'appels d'offres. Les entreprises proposent le montant qu'elles sont prêtes à payer pour obtenir le droit d'exploitation. Les prix haussent d'une ronde à l'autre et les licences sont attribuées aux plus offrants.

« Ces fréquences seront disponibles pour des entreprises qui veulent installer des réseaux sans fil fixes, explique Earl Hoeg, d'Industrie Canada. Ils pourraient servir à de la transmission hertzienne ou aérienne ou à offrir de la téléphonie locale sans fil. »

Quatre blocs seront donc offerts, le premier dans la zone du 24 GHz et les trois autres dans celle du 38 GHz.

Ces fréquences n'ont pas les caractéristiques nécessaires pour acheminer des communications mobiles. Comme elles sont à des fréquences très élevées, la portée de l'onde est faible. Les ondes doivent donc être transmises d'un point fixe à un autre.

Le simple fait d'avoir un édifice entre deux points de transmission suffirait à briser la communication.

Le réseau doit donc être installé à des endroits où la communication ne risque pas d'être obstruée.

Dans la bande de fréquence plus basse, comme le 1,9 GHz des SCP, les ondes se propagent plus facilement et les usagers peuvent être joints partout. ■

Vous êtes désireux de suivre le marché de l'emploi au Québec ?

## DÉCOUVRIEZ

la nouvelle section

« **Management** »

et les pages **Carrières**

[www.lesaffaires.com](http://www.lesaffaires.com)

LES **AFFAIRES**

**JOYEUSES FÊTES !**

À TOUS NOS AMIS, COLLABORATEURS ET CLIENTS AINSI QU'ÀUX LECTEURS DE **LES AFFAIRES**

le service unique de messagerie de presse et le

**RÉPERTOIRE DES MÉDIAS DU CANADA**

**BLITZ 24**

(514) 593-7399



Guy Prescott, associé,  
Groupe Financier Whalen, Béliveau.

## Notre rayonnement, on le doit à notre accessibilité.

« Notre maison de courtage en valeurs mobilières a été créée en 1986. Le groupe des services financiers s'est ajouté en 1998. Aujourd'hui, le Groupe Financier Whalen, Béliveau compte 202 employés et nous rayonnons dans tous les grands centres canadiens. Dans notre domaine, le temps est un facteur important. Une décision prise trop tard peut faire la différence entre un profit et une perte. C'est pourquoi les contacts entre courtiers et clients peuvent survenir à tout moment. Les téléphones mobiles munis de boîtes vocales de Bell Mobilité améliorent notre temps de réaction. Et contrairement aux marchés boursiers, il n'y a rien de volatil dans la qualité du réseau et du service de Bell Mobilité. »

### Parlons affaires

*Quelle que soit la taille de votre entreprise, quel que soit votre marché, nous avons des solutions sur mesure pour répondre à vos besoins et satisfaire vos ambitions. Comme 350\*\* minutes gratuites pour seulement 35\$ par mois, plus 500 appels entrants avec première minute gratuite.*

*Pour en parler, composez le*

**1 888 457-7310**

\*\*100 minutes en tout temps. 250 minutes soirs et week-ends.  
\* Marque de commerce de Bell Canada - Bell Mobilité est usager licencié.



**Bell Mobilité**

En affaires, il n'y a que des solutions.

# 100 ANS D'ÉCONOMIE AU QUÉBEC

1899-1999

## COMMERCE

3,45 \$ CENTIÈME ANNÉE, N° 32 DÉCEMBRE 1998

fête ses

# 100 ans



100 ANS DE VIE ÉCONOMIQUE AU QUÉBEC  
L'ENTREPRISE DU SIÈCLE: BOMBARDIER

À l'occasion de ses **100 ans** d'existence, la revue **COMMERCE** vous offre un numéro exceptionnel qui raconte l'histoire économique du Québec et la petite histoire de la plus ancienne de nos publications d'affaires.

## Au sommaire :

- ◆ Un survol de 100 ans d'économie au Québec en textes et en photos.
- ◆ L'évolution des conditions de vie des Québécois au cours du siècle.
- ◆ L'émergence des francophones.
- ◆ Bombardier, l'entreprise du siècle.
- ◆ Un sondage révélateur auprès de 300 présidents d'entreprises établies au Québec.

Et beaucoup plus !

**CE NUMÉRO DE COLLECTION  
EST PRÉSENTEMENT EN KIOSQUE.**

LES TELECOMS

TECHnologie

## La téléphonie IP a fait des pas de géant depuis un an

Plusieurs croient que ce n'est qu'une question de temps avant qu'elle supplante la téléphonie traditionnelle

André  
Mondoux

Si vous croyez que la téléphonie Internet se limite à parler dans le micro d'un micro-ordinateur (PC) et à souffrir une communication de piètre qualité, détrompez-vous. La téléphonie IP pourrait bien faire partie de votre avenir...

Il y a quelques années, des milliers d'internautes se sont mis à utiliser leur ordinateur multimédia pour parler entre eux dans Internet. Il leur suffisait de parler dans un micro et l'ordinateur envoyait le son numérisé au destinataire qui utilisait sa carte de son pour entendre les paroles de son correspondant.

Et puisque la notion d'urbain n'existe pas dans le Net, la plupart des internautes se montraient tolérants envers des communications qui étaient souvent de moindre qualité parce que leurs appels étaient entièrement gratuits.

### Performances accrues

Depuis un an, le phénomène a dépassé le cadre des fanatiques du Net. De plus en plus, la téléphonie traditionnelle est prise d'assaut par la téléphonie Internet, c'est-à-dire l'uti-

lisation du protocole IP (Internet Protocol) pour acheminer la voix.

Le réseau traditionnel est un réseau dit à commutation, c'est-à-dire que toute communication entre deux points accapare entièrement les circuits empruntés pour relier les correspondants, peu importe l'importance du trafic entre eux et ce, jusqu'à la fin de la communication.

Le réseau IP, au contraire, divise les données en paquets. Chaque paquet est acheminé au destinataire par le meilleur chemin alors disponible sur le réseau. Puisque les paquets peuvent emprunter divers chemins, le principal défi de ce type de transport consiste à recevoir tous les paquets et à les « assembler » dans le bon ordre. Par contre, le réseau est exploité à sa pleine capacité.

### Défis à relever

Plus flexible, le réseau IP peut donc assurer le transfert de beaucoup plus de données que son homologue analogique et est donc plus économique. Cependant, la téléphonie Internet doit prouver sa fiabilité en tant que mode de communication, c'est-à-dire dépasser le stade de la simple curiosité technologique pour bâtir un

véritable marché.

Si la téléphonie IP veut s'implanter, elle doit éviter les engorgements du réseau afin d'offrir le seuil de fiabilité auquel la téléphonie traditionnelle nous a habitués. Le réseau devra donc transmettre plus de données plus rapidement. Depuis un an, une nouvelle norme de transmission ultra rapide de données tend à s'imposer : *Gigabit Ethernet* (10/100/1000 BaseT). Nous assistons également à l'arrivée d'une nouvelle génération d'appareils d'aiguillage, *Fast-IP* (3Com), *Accelar Routing Switch* (Bay Networks), *Gigabit Switch Router* (Cisco) *Multiprotocol Switched Services* (IBM), qui allie l'intelligence du routeur et la vitesse du commutateur.

Il serait illusoire de croire que les gens utiliseront un ordinateur seulement pour effectuer un appel téléphonique. L'adoption de la norme H.323 par la plupart des firmes impliquées dans la téléphonie IP a permis d'assurer la compatibilité entre les différents périphériques.

Le résultat est qu'un nouveau marché de périphériques de téléphonie est en train de voir le jour. Des firmes comme **Vienna Systems**, **Aplio**, **Selsius Systems** et **Com21** proposent des combinés téléphoniques IP se connectant à un réseau local, étendu ou de câblodistribution.

Enfin, pour assurer sa viabilité, la téléphonie IP ne peut pas s'isoler du réseau analogique traditionnel. La téléphonie IP a déjà commencé à se lancer à l'assaut du marché des liaisons PC-téléphone. Pour ce faire, la communication passe par une passerelle IP, dont le rôle est de servir d'interface entre les données PC et le réseau de téléphonie traditionnelle.

Des entreprises de téléphonie Internet, comme **VocalTech**, vendent ce type de passerelles à de tierces firmes désireuses d'offrir un service de téléphonie IP. Depuis un an, des firmes comme **Dot Com** ou **Delta Three** offrent des services de liaisons PC-téléphone entre divers pays où ils ont installé une passerelle entre leur serveur et le système de téléphonie local. La téléphonie IP a donc le vent dans les voiles et semble miser sur les bonnes cartes. Pour de plus en plus d'observateurs, ce n'est qu'une question de temps avant qu'elle ne supplante la téléphonie traditionnelle. ■

Vous désirez changer  
d'emploi?

## Consultez

les offres  
d'emploi publiées  
dans les pages

## Carrières

et à l'adresse  
[www.lesaffaires.com](http://www.lesaffaires.com)  
cette semaine.

LES AFFAIRES

# Des outils pour nomades informatiques

André  
Mondoux

Sillonner les routes armé d'un ordinateur bloc-notes assurant son autonomie, accéder au réseau de l'entreprise seulement pour télécharger son courrier électronique : pour bien des usagers, voilà la liberté !

Le rêve a malheureusement son revers de médaille. Transporter son bureau avec soi n'est pas toujours de tout repos. À peine la pile se met-elle à faiblir qu'il faut chercher en catastrophe la prise de courant la plus proche, que *Murphy*, bien sûr, placera six pouces plus loin que le câble de raccordement le permet.

Et puis, lorsque vous déposez votre bloc-notes dans un endroit public, il faut constamment l'avoir à l'œil; un vol est si vite arrivé. Heureusement, il y a des solutions préventives aux problèmes pouvant affliger les usagers nomades.

Le vol de bloc-notes est une activité plutôt lucrative. Selon le FBI, près de 97 % des appareils ne sont jamais retrouvés. Lorsque vous déposez votre bloc-notes sur une table (soit au bureau ou dans une exposition, par exemple), il est possible d'utiliser un câble de verrouillage pour solidement arrimer l'ordinateur à la surface.

Plusieurs firmes, comme **Compu-Lock** et **Kensington**, offrent de tels systèmes dont le prix varie entre 75 et 175 \$. (**Compu-Lock**, <http://www.webpres.com/compulock/>, **Kensington**, <http://www.kensington.com>)

Cependant, si des malfaiteurs réussissent à s'emparer de votre ordinateur, tout n'est pas perdu. Plusieurs firmes offrent un service de dépiage des blocs-notes volés. Le service consiste à installer sur l'appareil un logiciel de sécurité qui se cache sous le système d'exploitation (*DOS* ou *Windows*).

Le logiciel entre discrètement en communication avec une centrale dès que le modem de l'ordinateur est connecté à une ligne téléphonique. En cas de vol, la centrale est avertie et, dès que l'ordinateur entre en contact avec elle, il est ainsi possible de retracer d'où vient l'appel et d'appréhender le suspect en quelques minutes. (**Absolute Software Corp.**, <http://www.computrace.com>, **FullCircle Systems**, <http://www.fullcircle-sys.com>, **Stealth95**, <http://www.stealth95.com/index.htm>)

## Gare aux virus

Les usagers de blocs-notes sont particulièrement vulnérables aux virus parce qu'ils télé-

chargent et transfèrent très souvent des données soit en provenance d'Internet ou d'une disquette. Un logiciel antivirus est donc essentiel aux nomades.

Depuis 18 mois, la plupart des fabricants de logiciels antivirus ont des modules qui permettent de télécharger au-

tomatiquement les fichiers de mise à jour contenant les « vaccins » contre les virus les plus récents. (**Network Associates**, *Virex*, *VirusScan*, <http://www.nai.com>, **Symantec**, *Norton Antivirus*, <http://www.symantec.com>, **F-Prot**, <http://www.datafellows.com/gallery/anti-virus/>

[download.htm](http://download.htm))

Même si l'appareil comme tel représente une somme substantielle, cela peut être dérisoire en comparaison de ce que valent vos données, ne serait-ce qu'en nombre d'heures de travail. Il existe des logiciels de chiffrement qui peuvent ainsi encoder les fi-

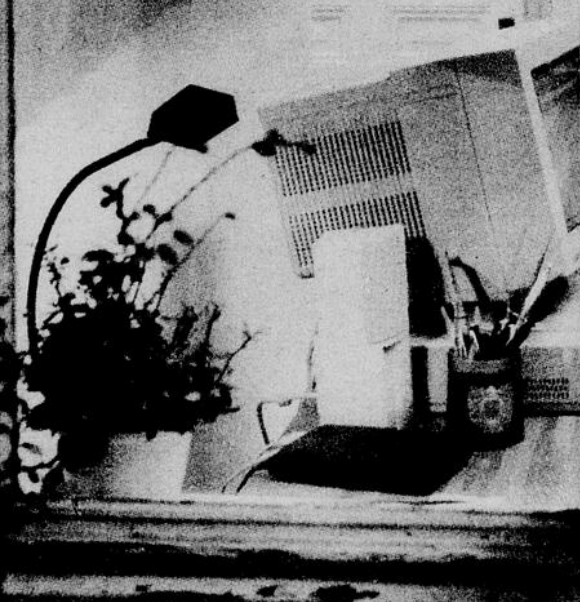
chiers, les dossiers ou les unités de disque désirés.

Lorsque l'utilisateur initialise son appareil, il doit donner son mot de passe afin que le logiciel, en arrière-plan, puisse déchiffrer-chiffrer en temps réel les données auxquelles il accède. Si le mot de passe est incorrect, les données reste-

ront chiffrées. (**PC guardian**, *Encryption Plus*, <http://redm.com/pcguardian/>, **Network Associates**, *PGP Disk*, <http://www.nai.com>)

Un des défis principaux des usagers nomades est de s'assurer que la version du fichier qu'ils ont sur leur bloc-notes est bel et bien la bonne ou la plus récente. Symantec propose depuis peu un utilitaire, *Mobile Update*, à cette fin. (Symantec, *Mobile Update*, <http://www.symantec.com>) ■

Il peut être  
en ligne tout en  
ayant une ligne  
téléphonique



Ericsson se trouve à la croisée de deux méga-courants: les gens qui se ruent sur l'Internet et ceux qui travaillent à la maison. Les nouveaux produits Ericsson transmettent la voix et les données sur la même ligne et en même temps, solutionnant le problème du trafic Internet qui accapare les lignes téléphoniques. C'est beaucoup plus ingénieux et moins cher que d'acheter une deuxième ligne téléphonique. Ericsson offre toutes les composantes des réseaux Protocole (I.P.) Internet et est en voie de devenir le premier fournisseur de solutions à base I.P. pour les entreprises canadiennes peu importe leur taille. Observez – et écoutez – Ericsson pour connaître les solutions novatrices Internet.

Ericsson: Vous entendrez parler de nous.

**ERICSSON** 

1 800-661-4201 [www.ericsson.com/CA](http://www.ericsson.com/CA)

# La téléphonie cellulaire en quête d'uniformité

On prépare déjà la troisième génération de services

Danielle Turgeon

Les exploitants de réseaux de téléphonie cellulaire rêvent aussi de grande vitesse ! Ils veulent que les abonnés aient accès à Internet et à des services vidéo sur le téléphone mobile.

« Pour l'instant, l'appareil sans fil ne contient pas la puissance d'un ordinateur de

bureau, explique Jacques Garceau, directeur général, ingénierie chez Clearnet. Les applications de transmission sont donc mieux adaptées à de courts messages. »

Il poursuit : « Il se conçoit en ce moment un langage informatique qui tient compte des limitations telles la grandeur de l'écran ou la mémoire disponible sur l'appareil. L'industrie va développer des

technologies qui tiendront compte de ses besoins. »

La puissance de transmission des réseaux sans fil est encore très loin de ce qui est possible sur des lignes terrestres.

## Enjeux importants

Comme l'indique Brian O'Shaughnessy, de Bell Mobilité, le débit de transfert ac-

tuel est d'environ 14,4 Kbps. Il pourrait atteindre 2 Mbps pour les services de troisième génération.

« Nous travaillons sur le développement pour en arriver là depuis 1989 », dit-il.

D'ici quelque temps, l'Union internationale des télécommunications (UIT) devra se pencher sur des normes et des technologies universelles qui propulseront les



■ Dean Proctor : « Les habitudes d'appel changent. »

abonnés du sans fil dans une troisième génération, après celle des téléphones analogiques et numériques.

Il existe actuellement quelques normes de réseaux cellulaires, ce qui complique la vie des abonnés et des exploitants... mais fait la joie des fabricants d'équipements.

« Évidemment, les fabricants font du lobbying pour que leurs technologies soient acceptées, explique Dawn Hunt, vice-présidente, chez Cantel. Nous en viendrons peut-être à une seule norme internationale, sur une seule fréquence de spectre. »

Pour le moment, l'Amérique du Nord offre son service sur 800 MHz et 1,9 GHz. En Europe, c'est différent.

« L'adoption d'une norme universelle devra tout de même permettre à tous les exploitants de conserver les réseaux en place afin de ne pas perdre les investissements déjà faits », dit M. O'Shaughnessy.

Le rêve ? Des appareils cellulaires qui pourraient fonctionner dans tous les pays, sur la même fréquence du spectre et selon les mêmes normes. Mais de grands enjeux politiques et financiers se jouent avant d'en arriver là.

## Les SCP

Ce besoin d'aller plus loin est fortement encouragé par la hausse d'abonnés aux Ser-

vices de communications personnelles (SCP). Il y en aurait environ 600 000 auprès des quatre entreprises qui détiennent des licences : Bell Mobilité, Clearnet, Cantel AT&T et Microcell.

« En 1998, nous avons vu les prix se stabiliser, estime Roger Poirier, président de l'Association canadienne des télécommunications sans fil. Ils sont très concurrentiels. La croissance de la demande, entre 25 et 30 %, est comparable à ce que nous avions prévu. » Chez Microcell, on est bien fier de quelques chiffres.

Selon Dean Proctor, vice-président, affaires réglementaires, il appert que le prix des SCP a fait plus que doubler le nombre de minutes vendues par mois.

« Il était de 100 minutes en moyenne par mois par utilisateur, dit-il. Il est maintenant rendu à 360 minutes par mois chez nos abonnés. Auparavant, on se servait du cellulaire pour faire ses appels, mais on en recevait peu. Maintenant, le nombre est à 60 % d'appels de sortie. »

Du spectre supplémentaire, des prix plus bas et de nouveaux services ont permis au Canada d'atteindre un taux de pénétration de 17 % avec les SCP. C'est encore loin des pays d'Europe du Nord, où il est à 60 %. ■

## Les Canadiens aiment la mobilité

Lorsque on leur demande s'ils remplaceraient leur téléphone traditionnel par un service cellulaire au même prix, 55 % des Canadiens disent oui.

C'est ce qui ressort d'un sondage Angus Reid commandé par Ernst & Young. Le sondage a eu lieu en 1998 auprès de 1 500 adultes canadiens.

De plus, 51 % accepteraient même d'accéder à Internet par une technologie sans fil à un prix raisonnable.

Les gens entre 18 et 34 ans seraient les premiers utiliza-

teurs (61 %) alors que les gens de 55 ans et plus sont les plus réticents (32 %).

Quel serait le prix acceptable ?

Pour un service regroupant la téléphonie traditionnelle et sans fil, frais d'interurbains non compris, 40 % des répondants s'attendent à payer 25 \$.

Déjà 37 % des personnes interviewées utilisaient le téléphone cellulaire : 6 % par affaires, 14 % pour leurs communications personnelles seulement et 17 % pour les deux. (DT) ■

# CFGL 105.7 PLUS QUE JAMAIS VOTRE SON ACTUEL !

CELINE DION • SARAH McLACHLAN • LAURENCE JALBERT • KEVIN PARENT • MARTINE MAI • FRANCE D'AMOURS • NANCY DUMAIS • SYLVAIN COSSETTE • FLORENT PAGNY • ISABELLE BOULAY • LUCE DUFAULT • GAROU • PEPE INC • ANGGUN • PASCAL OBISPO • NATIVE • CLAIRE PELLETIER • AXELLE RED • ZACHARY RICHARD • MYLENE FARMER • LUCK MERVIL • NELSON • OPHÉLIE WINTER • JEAN LELOUP • LIANE FOLY • THE VERVE • SPICE GIRLS • GREEN DAY • JENNIFER PAIGE • SHERYL CROW • THE CORRS • ERA • BRANDY & MONICA • THE GOO GOO DOLLS • AMY SKY • HOLLY COLE • LISA LOEB • AQUA • BRAN VAN 3000 • LISA STANSFIELD • JAI • HANSON • OLIVE • NATHALIE IMBRUGLIA • SHAWN COLVIN • BILLIE MYERS • SEAL • JAMIROQUAI • MELISSA ETHERIDGE • ROBIN • SAVAGE GARDEN • JEWEL • R.E.M. • THE ROLLING STONES • HOOTIE & THE BLOWFISH • THE CRANBERRIES • PAULA COLE • EVERYTHING BUT THE GIRL • JANET JACKSON • U2 • BRUNO PELLETIER • PHIL COLLINS •



**CFGL 105.7 FM**  
le son actuel

## Norme de compression numérique : un apport québécois

Danielle  
Turgeon

L'Union internationale des télécommunications vient d'accepter une norme conçue par le consortium G.729, formé de l'Université de Sherbrooke, France Telecom et Nippon Telegraph & Telephone.

C'est une norme de compression numérique des signaux audio nommée ACELP. Elle améliorera la qualité et le délai de transmission tout en optimisant la bande passante. Il a fallu 10 ans de recherche avant d'en arriver là.

« Le défi était de compresser la voix et de l'acheminer d'un point à l'autre sans perdre l'essentiel du message, explique Marc Tremblay, vice-président, recherche, de Sipro Lab Telecom, la firme chargée du développement commercial de la technologie ACELP.

### Perdre le moins possible

La voix est un signal audio à fortes modulations. Traduire une conversation sous forme numérique équivaut à perdre une partie du signal. La recherche consiste à trouver des moyens d'en perdre le moins possible, « et surtout de conserver l'information importante pour la compréhension du message par le cerveau humain », ajoute M. Tremblay.

En un rien de temps, l'information essentielle sera quantifiée, mesurée, codifiée et transportée.

### Reconstituer l'ensemble

Les fréquences manquantes du message seront extrapolées par la technologie, « un peu à la façon d'un dessin au pointillé, explique M. Tremblay. Ce que l'on trace n'est jamais exactement comme le dessin original. Mais les points suffisent à guider le crayon pour reconstituer l'ensemble ».

En téléphonie, si l'on perd entre 60 et 70 millièmes de seconde de son, le message est difficile à comprendre. Il n'y a qu'à penser aux difficultés qu'on éprouve parfois avec les téléphones cellulaires dans les zones où le signal est entrecoupé. ■

Le monde de la  
radiocommunication  
ne sera plus  
jamais le même.

 **ELYPS**  
SOLUTIONS DE RÉPARTITION

Elyps, la nouvelle solution en répartition évoluée au Canada, propose des services et des produits de radiocommunication sur mesure aux entreprises commerciales et aux services publics, à des prix tout à fait concurrentiels. Regardez bien, le monde de la radiocommunication ne sera plus jamais le même!

*N'attendez plus, renseignez-vous.*

**1 888 66-ELYPS [www.elyps.com](http://www.elyps.com)**



*Le choix attendu.*

# Le futur arrive très vite...

**Et le premier réseau de données continu à l'échelle du pays est fin prêt.**

**L**e présent et l'avenir du monde des données passent par des solutions entièrement intégrées, des lignes à très haut débit et par un usage sur mesure des bandes de transmission. Seul un réseau continu pancanadien à double acheminement de fibre optique peut efficacement répondre à ces besoins vitaux. C'est précisément ce que nos prestigieux clients recherchaient... Et maintenant, ils apprécient au moins tout autant l'excellente qualité de notre service. Le maximum pour vos données, c'est la mission de Sprint Canada à chaque jour.

**LE MAXIMUM D'UTILISATIONS:**

- accès internet ultrarapide
- relais de trames domestiques et globales
- lignes privées
- toute la place requise pour le futur

**LE MAXIMUM DE FIABILITÉ:**

- enfin un réseau à l'échelle du pays, avec plus de couverture que jamais
- technologie SONET ultrafiable avec redondance complète
- transmission ultrarapide sur la longueur de bande la plus étendue jamais offerte

**LE MAXIMUM DE SERVICE:**

- un service point de Contact unique
- des équipes qui comprennent les besoins spécifiques des données
- des spécialistes hautement qualifiés
- une expertise éprouvée
- service accessible 24 heures sur 24, 7 jours sur 7

**Maxi  
Affaires<sup>MC</sup>**

1 888 889-9339  
www.sprintcanada.ca

**Sprint<sup>SM</sup>  
Canada**

*le maximum pour vos affaires*