

# in search / en quête

winter/hiver 1979

The Canadian  
Communications Quarterly

La revue canadienne  
de la télécommunication

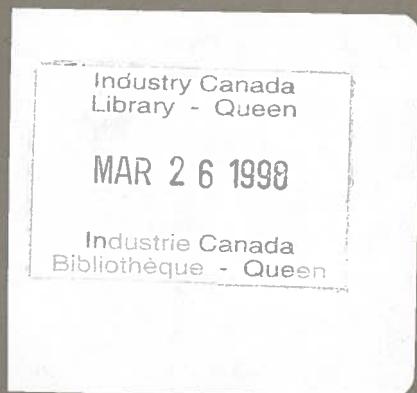
In this issue  
Dans ce numéro

Is there a good market  
for a good technology?

Une technologie de pointe  
à la recherche d'un marché

Will cable compete with  
the telcos?

Le câble fera-t-il concurrence  
au téléphone ?



- |           |  |   |
|-----------|--|---|
| <b>2</b>  | Is there a good market for a good technology?  | Une technologie de pointe à la recherche d'un marché<br><b>par David Wright</b> |
| <b>18</b> | Will cable compete with the telcos?            | Le câble fera-t-il concurrence au téléphone ?<br><b>par Maggy Laws</b>          |
| <b>24</b> | Newspaper technology: from lead to electronics | L'avenir de la presse écrite<br><b>par Michel Vastel</b>                        |
| <b>30</b> | The first transatlantic telephone cable        | Le premier câble téléphonique transatlantique<br><b>par Roland Prévost</b>      |
| <b>34</b> | Letters to the editor                          | Lettres à la rédaction  |

We welcome signed letters of comment on issues discussed in *In Search* and will consider them for publication.

We also welcome suggestions for articles. Please write or telephone The Editor, *In Search*, Department of Communications, Ottawa K1A 0C8. Telephone (613) 995-8185.

*En quête* accueillera tout commentaire sur les thèmes développés dans la revue et se réserve le droit de le publier pourvu qu'il soit signé.

*En quête* vous remercie à l'avance de toute suggestion d'article. Téléphonnez-nous à (613) 995-8185 ou écrivez au rédacteur, *en quête*, ministère des Communications, Ottawa, K1A 0C8.

*In Search*, a magazine of information and opinion, offers a selection of articles touching on different fields of communication. Its purpose is to provide fresh viewpoints, to add to the reader's general knowledge and to generate an increased awareness of telecommunications.

*In Search* is produced quarterly by the Information Services of the Department of Communications, Ottawa, Canada, K1A 0C8, under the authority of the Minister of Communications. Articles do not necessarily reflect the viewpoint of the department. Unless otherwise noted, articles may be reprinted with credit to *In Search*.

Réunissant des articles d'opinion et d'information intéressant tous les domaines de la télécommunication, *en quête* vise à familiariser le lecteur avec la situation et les perspectives d'avenir des télécommunications au Canada et dans le monde.

*En quête* est publié quatre fois l'an par la Direction de l'information du ministère des Communications, Ottawa K1A 0C8, Canada, avec l'autorisation du ministre des Communications du Gouvernement du Canada. Les vues des auteurs des articles ne sont pas nécessairement celles du ministère. Sauf indication contraire, les articles peuvent être reproduits, en mentionnant l'origine : *En Quête* revue du ministère fédéral des Communications.

Director/Directeur	John S. Davidson
Assistant Director/ Directeur Adjoint	Nicole Henderson
Editor/Rédacteur en chef	David Wright
Assistant Editor & Circulation Manager/ Rédacteur en chef adjoint et chef du tirage	Yves Roy
Associate Editor/Rédacteur	Michael Bryan
Production	Jackie Smith
Production Assistant/ Adjointe à la production	Raymonde Turcotte
French adaptation of articles/Réalisation des textes français	Alphascript
Design/Conception graphique	Gilles Robert + Associés Inc.
Illustrations	Daniel Sylvestre

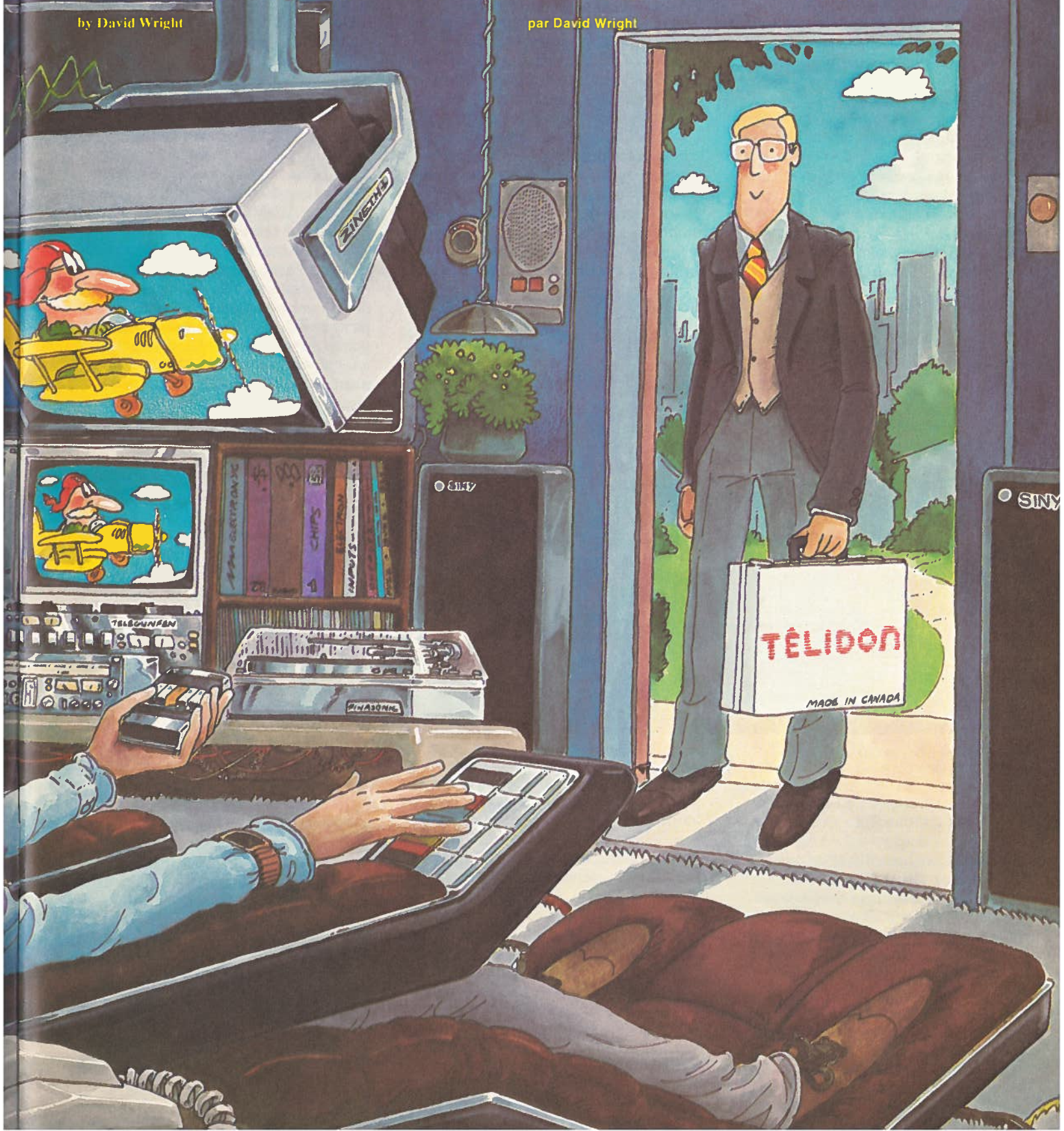


## Is there a good market for a good technology?

by David Wright

## Une technologie de pointe à la recherche d'un marché

par David Wright



**DOC's technology may be the best in the world, but questions remain about its market potential.**

Canada has developed a two-way television technology which government engineers and others say is demonstrably superior to any other such technology in the world. The potential which the technology has to strengthen Canada's ailing electronics industry and create thousands of new job opportunities is vast indeed. But one big question remains: is there a market for the product?

This interactive technology was developed at the Communications Research Centre (CRC), near Ottawa, the research facility of the federal Department of Communications

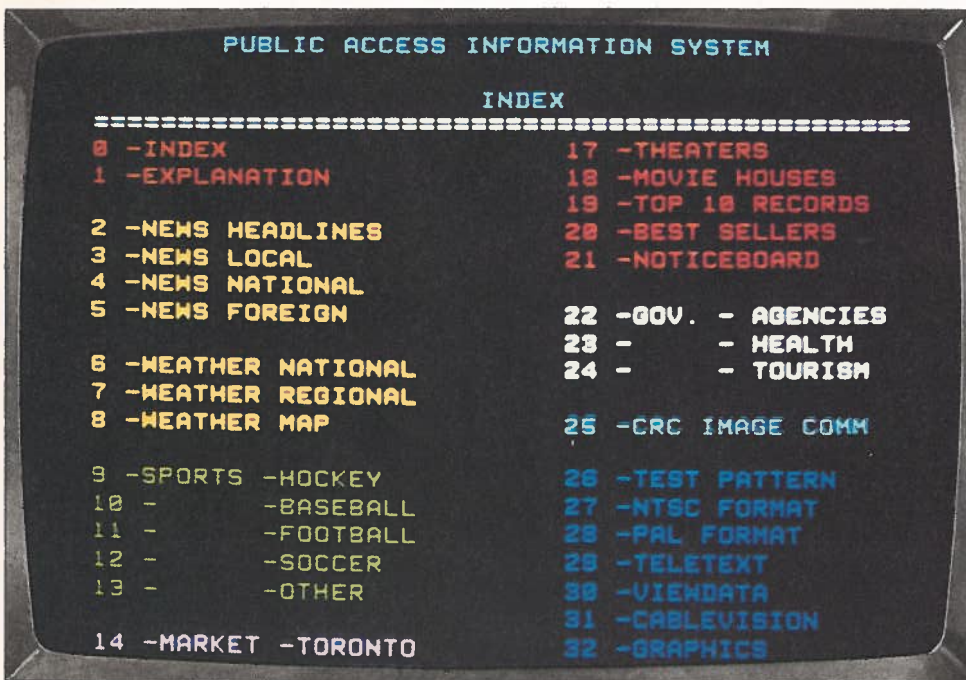
system. Telidon would make it possible for a user to employ his phone and TV set to access information on anything from antique cars to zoology. The possibility is there, but the main question returns: is the market there?

Steps are being taken now to answer this and other pressing questions. Field trials using the technology are planned to start in early 1979 and continue for at least two years. These trials may bring the "wired city" closer to reality than at any time in the past decade. The possibility of plugging into a myriad of electronic information services has been a distinct one

known as Viewdata), the world's first such public service. A Prestel market trial in London, Birmingham and Norwich is reported to have about 1,500 subscribers and about 150 information providers as of January 1979 but the BPO is apparently confident enough to proceed with a full scale market introduction, with 250,000 pages of information available, in early 1979 before completion of the market trial. About 70,000 pages of information are available now.

Prestel subscribers can retrieve information on a wide range of subjects from accommodation to weather. Among the listings are subjects as diverse as agriculture, child care, transport, dental care, dining out, marriage guidance, motor cycle racing, insurance advice, vacancies, theatre, retirement and rock concerts. A Prestel Users Guide lists information providers, services and information available and the cost of each page of information (on average, less than 10 cents a page).

Subscribers use the telephone to ring up a data bank and a keypad to select the pages of information they want. The page of text or simple diagrams is then sent via the phone line for display on a modified home TV receiver. (The BPO reportedly developed Prestel to, among other things, encourage use of the BPO-run phone system.) Every Prestel set has its own code number for identification and billing. Sets being developed for business users will be equipped with alphanumeric keyboards so that users will be able, in the next year or two, to send or receive messages as well.



Example of index of a public access information system using Telidon.

Exemple d'index d'un système d'information public utilisant le Télidon.

(DOC). The technology allows users to retrieve information from any number of data banks plugged into the system or eventually to have direct terminal-to-terminal contact with another user. The main components in the Canadian Videotex System, or Telidon as it is now named, are a slightly modified television set or display monitor, the phone and/or cable, and a computer. The federal communications department announced in August 1978 that it had developed a key component in the system — an interface device between the communications system and the television set — and was able to give laboratory demonstrations of the

which has materialized to only a limited extent, at least for the home user. The interest in interactive services, particularly in those that use television, is growing by leaps and bounds as Britain, France, West Germany, the United States and Japan race towards market introduction of interactive television.

**British pioneer two-way TV**

The British Post Office (BPO), which operates Britain's telephone system, has pioneered development of interactive TV services to homes and business users. It is pumping \$50 million into its Prestel system (formerly



Basic components of a Telidon system.

## Le MDC a mis au point une technologie qui est peut-être la meilleure du monde, mais a-t-elle un marché ?

Le Canada vient de mettre au point un système de télévision interactif qui, selon les spécialistes du secteur public et privé, est incontestablement supérieur à toutes les autres techniques mondiales en la matière. Cette percée technologique canadienne est riche de promesses pour notre industrie électronique et pourrait se traduire par des milliers de nouveaux emplois. Une seule question reste encore sans réponse précise : y a-t-il un marché pour ce produit ?

Ce système interactif est l'œuvre des chercheurs du Centre de recherches sur les communications (CRC) qui, installé dans la banlieue d'Ottawa, est le siège des recherches effectuées par le ministère fédéral des Communications (MDC). Il permet à ses utilisateurs d'extraire des renseignements mémorisés par toute banque de données participante et donnera éventuellement à tout usager la possibilité de communiquer directement avec un autre au moyen de leurs terminaux respectifs. Rebaptisé Télidon, après avoir d'abord porté le nom de Vidéotex, ce système canadien comporte trois composants principaux : un appareil de télévision légèrement modifié ou un terminal à écran, une ligne téléphonique et/ou un câble télé, et enfin un ordinateur. En août 1978, le ministère a fait savoir que ses chercheurs venaient de mettre au point une composante clé du système, un dispositif d'interface entre le réseau de télécommunication et l'appareil de télévision, et qu'ils étaient désormais en mesure d'en faire la démonstration en laboratoire. Grâce au Télidon, tout particulier ou homme d'affaires



Composantes de base d'un système Télidon.

pourrait ainsi, à partir de son téléphone et de son poste de télévision, avoir accès à toutes les informations imaginables, des automobiles de collection à la zoologie... à condition qu'elles soient en banque. Tout cela est possible, mais, à nouveau, il nous faut nous interroger : y a-t-il un marché pour cette technologie ?

Il a donc été décidé de mettre en œuvre des mesures pour essayer de répondre à cette question, ainsi qu'à d'autres problèmes urgents. Des essais d'utilisation de cette technologie dans le public devraient commencer dès le début de 1979 et se poursuivre au moins pendant deux ans. Ils nous mèneront presque aux portes de la cité câblée. Jusqu'ici, la possibilité pour un particulier d'avoir accès depuis chez lui à une gamme illimitée de services électroniques de renseignements est restée très limitée. D'un autre côté, l'intérêt pour des services interactifs, en particulier pour ceux utilisant la télévision, progresse à pas de géant au fur et à mesure que se développe la compétition entre la Grande-Bretagne, la France, l'Allemagne de l'Ouest, les États-Unis et le Japon pour la conquête de ce marché.

### La télévision bilatérale : une première britannique

Ce sont les Postes britanniques (BPO), dont dépendent les services téléphoniques de Grande-Bretagne, qui, les premières, ont mis au point des services télé interactifs au bénéfice des particuliers et du monde des affaires. Leur budget affecte 50 millions de dollars au système *Prestel* (auparavant dénommé *Viewdata*) qui est le premier service de cette nature. Un essai *Prestel* lancé à Londres, Birmingham et Norwich, avait réuni en janvier 1979 quelque 1 500 abonnés et 150 fournisseurs de renseignements. Les Postes britanniques ont, semble-t-il, tellement confiance dans les résultats de ces essais, qu'elles envisagent, avant même leur aboutissement, une commercialisation totale du système, en portant dès le début 1979 à 250 000 les 70 000 pages de renseignements actuellement disponibles.

Les abonnés au *Prestel* ont accès à des renseignements sur toute une série de sujets allant des logements à la météo, en passant par l'agriculture,

la pédiatrie, les transports, l'hygiène dentaire, la restauration, les conseils matrimoniaux, les courses de motos, les assurances-conseils, les logements disponibles, les spectacles, les retraites et les concerts populaires. Un guide *Prestel* répertorie pour les usagers et les fournisseurs de renseignements, les services et renseignements disponibles et enfin le coût de consultation de chaque page de renseignements qui se situe (en moyenne) à moins de 10 cents.

Les utilisateurs du système appellent par téléphone une banque de données, puis choisissent les pages de renseignements qu'ils désirent en « pianotant » leur code sur un microclavier. Les pages de texte, ou les diagrammes choisis, sont alors retransmis au téléviseur de l'usager via sa ligne téléphonique, les postes britanniques ayant, entre autres raisons, mis au point le *Prestel* pour promouvoir l'emploi du téléphone. Chaque appareil télé modifié *Prestel* est doté d'un numéro d'identification et de facturation. Ceux destinés aux hommes d'affaires seront équipés d'un clavier alphanumérique qui permettra à l'utilisateur, dans un an ou deux, d'envoyer des messages aussi bien que d'en recevoir.

Outre le *Prestel*, les Anglais ont mis au point le système *Teletext* qui fournit des services de recherche documentaire par transmission radio de signaux. La *British Broadcasting Corporation* (BBC) et l'*Independent Broadcasting Authority* (IBA) ont respectivement mis au point les systèmes télétexte *Oracle* et *Ceefax*. Dans ces systèmes, la diffusion séquentielle des pages de renseignements s'opère en continu, et lorsqu'un utilisateur veut consulter une page précise, il lui faut attendre qu'arrive son tour de diffusion. Un dispositif électronique la « capte » alors, l'emmagasine et l'affiche sur l'écran du téléviseur. Le temps de réponse est en général plus long qu'avec un système vidéotex et le nombre de pages diffusées peut aller de 100 à 25 000 au maximum selon que le système dispose de la totalité ou d'une partie d'un canal.

Le Japon a de son côté réalisé au moins un essai de services télé interactifs auquel ont participé 300 usagers équipés de câbles bidirectionnels.

**The British pioneered two-way TV, but the European systems have limitations  
Telidon has overcome.**

Besides Prestel, the British have developed a teletext system, information retrieval services using the broadcast mode of transmission for data signals. The British Broadcasting Corporation (BBC) and the Independent Broadcasting Authority (IBA) have developed teletext systems called Oracle and Ceefax respectively. In teletext systems, pages of information are continuously broadcast. When the user selects a particular page, he must wait until it is broadcast. A special electronics package is used to capture the page for storage and display. Response time is generally slower than in a videotex system and the number of pages which can be broadcast is limited to approximately 100 pages to 25,000 pages depending on the availability of a partial or full TV broadcast channel.

The Japanese have at least one test of interactive TV services going on now, involving 300 households with two-way cable.

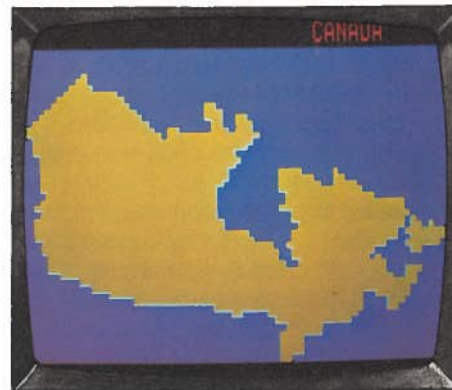
In the United States, probably the most advanced and most publicized test of interactive services is being conducted by Warner Communications in Columbus, Ohio. About 20,000 subscribers now on Warner's QUBE system have home terminals with

30 buttons by which they can pick pay, regular or community programming. They can also vote or respond to questions flashed on the screen by pushing a response button.

**Limitations of European systems**

While there are a number of videotex systems and tests of them around the world, the British system is undoubtedly the most elaborate. There are, however, significant technological differences between the British and Canadian systems. On the British systems, the page or image appears line by line, left to right, because they tie the horizontal row of character display on the TV to the transmission bit rate capacity of the TV horizontal scan line interval; i.e., transmission media and display structure are locked rigidly together.

The French teletext system, called Antiope, is technologically similar to the British Ceefax and Oracle systems, but with one significant difference. The French system uses packet data transmission and the picture display is independent of the data transmission approach. The French also have a videotex system developed by the Ministry of Posts and Telecommunications and are planning a



Foreign videotex systems display curved lines in a rectangular or step-like fashion.

Les systèmes vidéotex étrangers ne permettent « d'afficher » une courbe que sous forme d'une suite de rectangles décalés.



Resolution of graphics on Telidon is superior to any other system known.

La résolution des graphiques Télidon est supérieure à celle de tous les systèmes connus.



Keypad used for calling up "pages" of information for display on TV.

Microclavier permettant de choisir les « pages » de renseignements à faire apparaître sur l'écran.

market trial of about 2,000 sets in 1980 in Paris.

In both the British and French systems, for textual information, the display on the TV screen is divided into a matrix of 40 horizontal by 24 vertical rectangles. The textual information can then be displayed in any of these 960 rectangular areas. For graphical information, each of these rectangular areas is subdivided into a two horizontal by three vertical matrix. Thus for graphics, the screen display is divided into an 80 by 72 matrix. These 5760 rectangular areas can then be colored and images created from mosaic patterns. A diagonal line, for instance, would appear as a series of small rectangles joined together in a staircase fashion. This technique was developed when the price of memory storage which was required to store the information in the modified TV set was high and when such an approach

**Ce sont les Britanniques qui ont ouvert la voie en matière de télévision interactive, mais tous les systèmes européens ont des limites que le Télidon a su dépasser.**

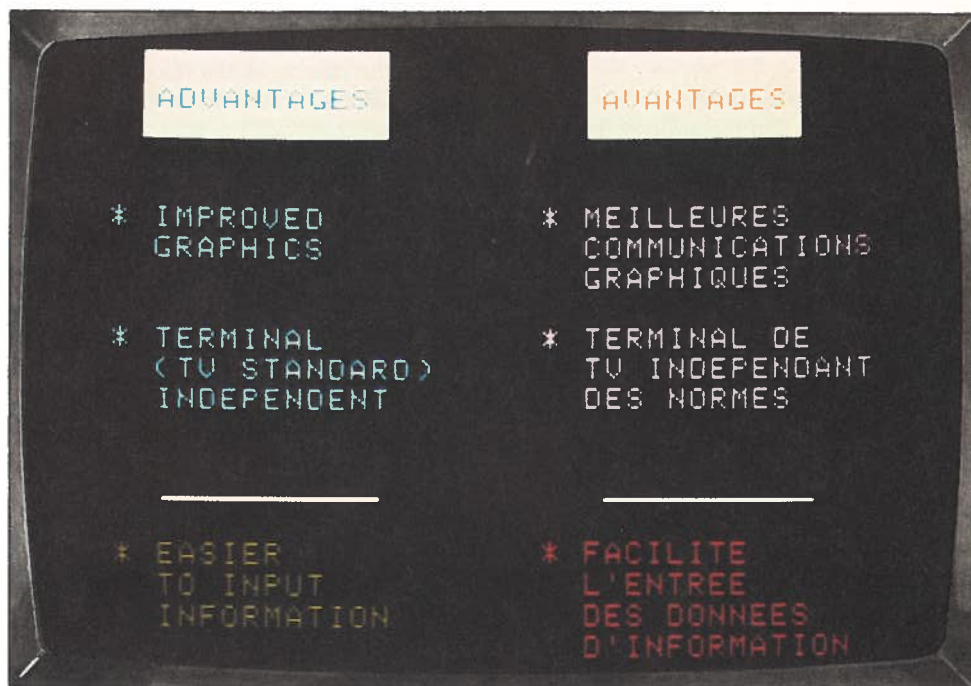
Aux États-Unis, les services interactifs probablement les plus avancés et les plus vantés sont ceux de la *Warner Communication* qui font actuellement l'objet d'un essai à Columbus, dans l'Ohio. Près de 20 000 abonnés du système QUBE de la *Warner* disposent, à domicile, des terminaux à 30 touches qui leur permettent de faire leur choix entre les programmes ordinaires, les programmes communautaires ou les programmes payants. Il leur est également possible de voter ou de répondre à des questions affichées à l'écran, et cela en appuyant sur une touche « réponse ».

#### Limites des systèmes européens

Nombre de pays et d'entreprises travaillent à la mise au point de systèmes vidéotex, mais celui de la Grande-Bretagne est de loin le plus avancé. On note cependant d'importantes différences entre la technologie britannique et la technologie canadienne. Dans les systèmes britanniques, la page ou l'image apparaît ligne par ligne, de gauche à droite. Cela est dû au fait que l'apparition à l'écran sous forme de lignes horizontales successives correspond à la capacité de débit binaire des intervalles entre les lignes lors du balayage horizontal. En d'autres termes, le moyen de transmission et la structure de l'affichage sont irrémédiablement liés.

Le système télétexte français, qui porte le nom d'Antiope est techniquement identique au *Ceefax* et à l'*Oracle* britanniques, à l'exception d'une différence importante. Le système français utilise la transmission de données par paquets et l'affichage est indépendant du mode de transmission. La France dispose également d'un système vidéotex mis au point par le ministère des Postes et Télécommunications (P et T) qui prévoit pour 1980 un essai-étude du marché portant sur 2 000 postes répartis dans Paris.

Dans les systèmes britanniques et français, l'affichage de textes sur les écrans télé s'effectue selon une matrice de 960 rectangles : 40 à l'horizontale et 24 à la verticale. Les renseignements d'ordre textuel peuvent s'afficher dans n'importe lequel de ces rectangles. Pour la transmission des graphiques, chacun de ces rectangles



Quelques avantages du Télidon.

Some advantages of Telidon.

est divisé en deux matrices horizontales et trois verticales, l'écran étant alors divisé en 5 760 rectangles : 80 à l'horizontale et 72 à la verticale. Chacun d'entre eux peut recevoir une couleur et l'on crée ainsi des images sous forme de mosaïque. Une ligne diagonale apparaîtrait donc sous la forme d'une série continue de petits rectangles verticalement décalés. Cette technique, mise au point à un moment où le stockage en mémoire des renseignements dans les téléviseurs modifiés était très élevé, permettait de minimiser le coût des terminaux.

#### L'autonomie du Canada

Les chercheurs canadiens ont abordé le problème d'une manière totalement différente et en ont retiré un certain nombre d'avantages importants. Le vidéotex canadien a toujours été l'enfant chéri de M. Herb Bown, directeur du laboratoire de recherches sur la communication des images du MDC. C'est là que s'opéraient depuis plusieurs années les études sur la mise au point d'une technologie permettant la transmission d'images complexes par le canal de ligne de télécommunication à faible vitesse. Comme nous l'a dit M. Bown, au

moment où démarrèrent au Centre de recherches sur les communications, les travaux sur le Télidon « nous nous refusions à inféoder en quoi que ce soit les terminaux vidéotex aux moyens de télécommunication ou au matériel de visualisation.

« Nous voulions cette indépendance car, comme chacun le sait, terminaux, moyens de transmission et bases de données évoluent techniquement à des rythmes différents. Les moyens de télécommunication, par exemple, sont actuellement l'objet d'une révolution avec la mise en œuvre des fibres optiques, des satellites et autres services en large bande, aussi bien qu'avec les perfectionnements continus des réseaux téléphoniques. Nous savons en outre qu'en télévision, la résolution peut très bien être améliorée, si même elle n'est pas remplacée par des techniques d'affichage totalement différentes. Les dispositifs électroniques que nous ajoutons aux téléviseurs pour permettre l'affichage d'éléments tout nouveaux, alphanumériques, graphiques ou graphico-tonalisés vont eux aussi évoluer très rapidement avec les progrès des microprocesseurs et des mémoires et ceux de l'intégration sur une grande échelle.

**Field trials, planned to start in 1979, should go some distance towards assessing the market potential of interactive services.**

was used to minimize the cost of terminals.

**Canadian independence**

The Canadian technology, however, has taken an approach totally different from any of these other systems and has a number of important advantages. The development of the Canadian videotex technology has been the pet project of Herb Bown, manager of DOC's image communications labs, which have been involved in developing technology for the transmission of complex images over low speed communications lines for several years. When work on Telidon began at the Communications Research Centre, said Bown, "We were determined as engineers not to make the videotex terminal dependent in any way on the communications media or on the receiving display hardware.

"We wanted this independence because we know there are different rates of change for the terminal, transmission and data base management technologies. For example, existing communications are constantly being

improved with fibre optics, satellite and other broadband services as well as improvements in the telephone networks and we know the resolution of TV itself may well be improved or it may even be replaced by a totally new display technology. The additional electronics we're putting into a TV to allow it to display this new alphanumeric, graphic and tonal image material will also change rapidly with advances in micro-processors and memory systems and large scale integration.

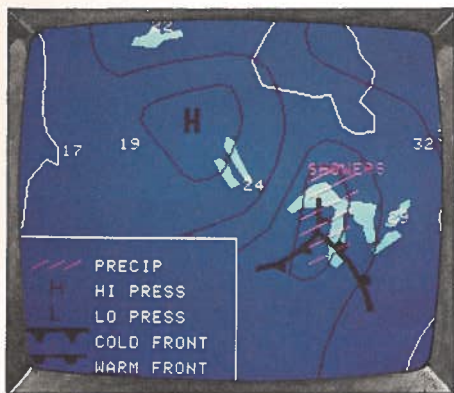
"It is important we adopt a methodology and an over-all systems approach that permits independence of information storage from the delivery and receiving systems. Otherwise, we'll be stuck with a system approach with a life of about five years before much of the information in the data banks will have to be redone for the next generations of systems. That's one area where our approach is far superior to what the Europeans have done."

**Telidon's component parts**

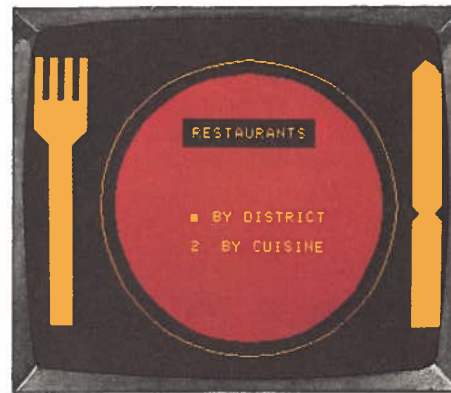
Bown and his team built further flexibility into Telidon so that a

number of component parts could be used depending on the degree of sophistication a user wants. A user could, for example, phone a data bank and by punching a few buttons on a keypad retrieve pages of information for display on his modified TV set. The information can be in textual and/or graphical form and can be transmitted to the user via the telephone line, coaxial cable, optical fibre or off-air broadcast for instant display.

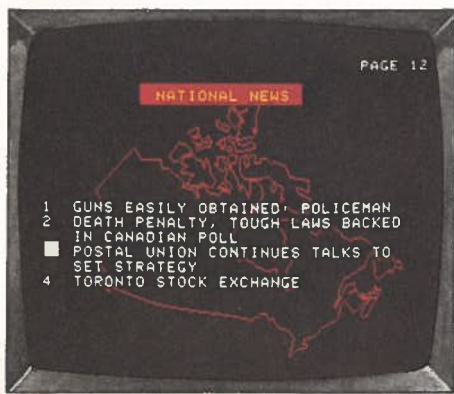
Attached to the TV set is a special interface device which receives instructions from a computer and converts these signals into texts and images to appear on the screen. The interface device is about the size of an attaché case although the process of reducing it in size and cost is going on now. Within two years, an integrated circuit version will be available which could be incorporated into the TV. The current model of the interface device is plugged into an ordinary electrical outlet and has two cables running from it into the antenna jack of the home TV set for simple applications or directly into the red, blue and green



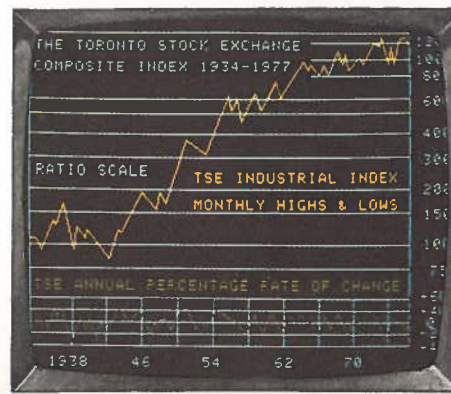
1



2



3



4

1. Current weather conditions could be called up instantly on Telidon.

1. Le Télidon peut informer instantanément sur les conditions météo du moment.

2. Dining out? Check Telidon first.

2. Où déjeuner ? Consultez Télidon.

3. Newspapers may never be replaced entirely, but many could end up on Telidon.

3. Les journaux ne sont sans doute pas appelés à disparaître, mais bon nombre d'entre eux pourront avoir le Télidon comme support.

4. Stock exchange information can be given over Canada's most advanced videotex system.

4. L'information boursière peut être diffusée par le canal du système vidéotex canadien le plus avancé.

## Prévus pour 1979, les premiers essais en vraie grandeur devraient permettre la détermination des potentialités offertes par le marché pour des services interactifs.

« Il nous faut absolument adopter une méthodologie et prévoir une globalisation des systèmes qui nous garantissent l'indépendance du stockage des renseignements vis-à-vis des systèmes de livraison et de réception, sinon nous serons coincés pendant cinq ans chaque fois qu'il nous faudra modifier les banques de données avec l'arrivée de systèmes de nouvelle génération. À cet égard, notre mode de faire est de loin supérieur à celui des Européens ».

### Composantes du Télidon

Aussi, M. Bown et son équipe ont-ils doté le Télidon de composantes diverses qui offrent au système une souplesse accrue, en ce sens que leur utilisation sera fonction des exigences des usagers. L'un, par exemple, se contentera de pouvoir appeler par téléphone une banque de données, puis, appuyant sur quelques-unes des touches de son clavier manuel, extraire de la mémoire de la banque des pages de renseignements qu'il désire voir afficher sur son téléviseur modifié. Ces renseignements, textuels ou graphiques, ou les deux, pourront lui être transmis par sa ligne téléphonique, par câble coaxial, par fibres optiques ou par ondes électromagnétiques et apparaîtront instantanément sur son écran de télévision.

Fixé au téléviseur, un dispositif d'interface spécial, qui reçoit les instructions de l'ordinateur, aura converti les signaux en textes ou en images. Ce dispositif d'interface est présentement de la taille d'une petite mallette de bureau ; mais sa miniaturisation, qui est en cours, permettra d'en réduire le coût. D'ici deux ans, il se présentera sous la forme de circuits intégrés et pourra devenir l'une des pièces des téléviseurs. Branché à une prise électrique ordinaire, le présent dispositif est muni de deux fils qui se fixent à la douille d'antenne du téléviseur pour les utilisations ordinaires ou directement aux tubes photo-électriques, rouge, bleu et vert, du téléviseur pour des utilisations plus avancées ou une résolution plus fine. L'utilisateur utilise un clavier portable type calculatrice de poche pour les utilisations domestiques ; l'homme d'affaires, lui, dispose d'un clavier type machine à écrire, l'un et l'autre étant reliés par fil

à la mallette ou fonctionnant par télécommande.

S'il dispose d'un clavier relié par fil à son téléviseur, l'utilisateur pourra alimenter la banque en données mises ainsi à la disposition des autres usagers, ce qui ouvre toute une gamme de possibilités aux petites entreprises d'édition électronique. Dans l'avenir, tout utilisateur pourra également transmettre ces renseignements à un ami, à un collègue ou une relation d'affaires disposant également d'une télévision modifiée ou d'un terminal à écran cathodique identique à ceux dont sont déjà équipées les machines de traitement des mots.

L'homme d'affaires pourra en outre utiliser un crayon électronique, qui permet de tracer une ligne sur l'écran, ou un « manche à balais » miniature, qui sert à déplacer un curseur, pour modifier les renseignements affichés. Dans le cadre de ces relations de terminal à terminal, les usagers disposeront ainsi d'un tableau noir électronique commun.

### Instructions pour la description des images

Par rapport aux autres, le système canadien comporte de nombreux avantages. La différence la plus importante est cependant la manière dont le système décrit une image devant apparaître sur l'écran. Le Télidon utilise ce que l'on appelle des instructions pour la description des images (IDI) qui sont également une trouvaille de M. Bown auquel s'était joint M. Douglas O'Brien, un autre chercheur du CRC. Leur méthode consiste à décrire, à coder les images selon les éléments géométriques : un point, une ligne, un arc, une surface, un polygone. L'image n'apparaît pas ligne par ligne comme dans le *Prestel* ; elle peut être composée en utilisant le langage naturel du dessin industriel. L'une de ces instructions permet de définir les photographies qui ne peuvent l'être en termes géométriques.

L'image étant affichée progressivement sur l'écran, chaque terminal ne reçoit simultanément que relativement peu d'instructions de l'ordinateur central où sont mémorisés les renseignements : le système ne nécessite donc pas un réseau à forte capacité. Cela signifie également que le procédé

canadien permet d'obtenir des images d'une résolution beaucoup plus élevée ; ainsi, par exemple, une ligne est composée d'une succession de points et non d'une série de formes quadrangulaires juxtaposées.

Parmi les autres avantages du système canadien, M. John Madden, coordonnateur des nouveaux services domiciliaires et commerciaux du MDC, nous cite ceux-ci :

- Ses qualités supérieures de résolution permettent de reproduire avec clarté et précision, avec des lignes mouvantes, des cartes, diagrammes et dessins de toute nature.
- Le codage de la base de données étant totalement indépendant des types de terminaux à écran et des moyens de télécommunication, toute modification technique des terminaux ou des modes de communication n'affectera en rien la base des données.
- Tout terminal équipé pour le système canadien peut être modifié très facilement pour recevoir les signaux *Prestel* ou Antiope, tandis que le contraire est impossible.
- Les terminaux vidéotex à calculatrice intégrée peuvent servir de mini-ordinateur domestique ou professionnel.
- La conception du système permet à un terminal de communiquer avec un autre sans passer par l'ordinateur central.
- Le système est capable de jouer le rôle d'une poste électronique pour l'envoi et la réception de messages, y compris la télétransmission des signatures.

### Les générations de Télidon

Jusqu'à une époque très récente, le système Télidon était resté une réalisation de laboratoire. En août dernier, en même temps qu'il annonçait officiellement sa naissance, le gouvernement fédéral accordait un contrat de \$245 000 à la *Norpak Ltd.* de Pakenham, en Ontario, pour le développement de systèmes interactifs de télécommunication visuelle.

La *Norpak*, l'un des principaux fabricants canadiens de dispositifs informatiques à écran (systèmes électroniques numériques de commande des tubes cathodiques) travaillait déjà depuis quelques années avec les chercheurs du CRC à la mise au point

**Despite its superior technology, a number of hurdles must be crossed before Telidon reaches the mass market.**

guns of the TV for more demanding applications or higher resolution. For home use, a keypad or for business use, a keyboard (like a typewriter's) can be wired to the box or operated by remote control.

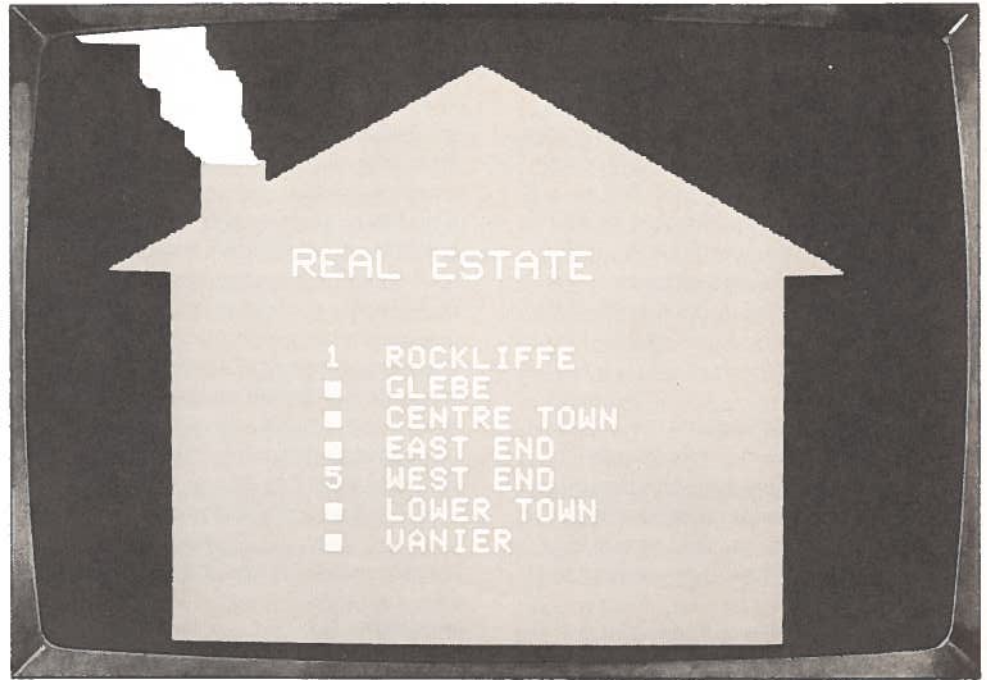
With a keyboard wired to his set, the user could introduce information to a data bank for retrieval by others. This opens up a range of possibilities for small entrepreneurial electronic publishers. In future, the user could also transmit the information to a friend or business colleague who has a similarly modified TV or video display terminal (such as those with which some word processors are equipped).

The business user could also have a light pen (with which a line can be drawn on the screen) or "joy stick" (a lever which controls a marker on the TV screen) to further manipulate or alter the information on the screen. In the case of terminal-to-terminal connection, users would in effect be sharing an electronic blackboard.

**Picture Description Instructions**

The Canadian technology has many advantages over other systems. The key difference, however, is the way in which an image appearing on the screen is described. Telidon uses picture description instructions (PDIs) which are the brainchild of Bown and Doug O'Brien, another CRC engineer. Their approach was to describe or code images as being composed of geometric elements: a point, line, arc, area and polygon. An image does not appear line by line as it does on Prestel; it can be composed using the natural language of drawings in terms of geometric shapes. The PDIs also include an instruction to define photographic images when the contents of the image cannot be described by these geometric shapes.

Since the image is progressively composed on the screen, comparatively few instructions from the central computer (where the information is stored) are sent out at a time to individual terminals. Thus, much less network capacity is needed. It also means that much higher resolution of an image can be obtained using the Canadian system. A line, for example, is drawn as a moving point, not composed of a closely joined series of squares.



Thinking of moving? Telidon could be used for current listings.

Envie ou besoin de déménager ? Télidon vous fournira toutes les offres de vente ou de location du moment.

Among the other advantages of the Canadian technology cited by John Madden, DOC's co-ordinator of new home and business services, are these:

- With its superior resolution, it can reproduce maps, charts, cartoons and engineering drawings clearly and accurately and with flowing lines.
- Because the data base coding is independent of the display terminal and communications media, changes in the standards of display terminals or communication media will not affect the data bases.
- A terminal based on the Canadian system can easily be modified to also display the Prestel or Antiope signals. The converse is not possible.
- The videotex terminal with its built-in computing power can act as a mini-computer for home or office use.
- The design permits one terminal to communicate directly with another without need of a central computer.
- The system has electronic mail capability for sending or receiving messages, including sending of personal signatures.

**The Telidon generation**

Until recently, Telidon had only been demonstrated in government labs but at about the same time as public

announcement of its development last August, the federal government awarded a \$245,000 contract to Norpak Ltd. of Pakenham, Ont., to further develop interactive visual communications systems.

Norpak, a major Canadian manufacturer of computer display equipment (digital electronics used to drive cathode ray tube screens), has been working with CRC researchers for the last few years in developing Telidon.

The attaché case-size terminal, of which Norpak will be manufacturing 170 units by the end of March 1979, represents second generation technology. Norpak president Mark Norton says the third generation, to be used in field trials, will be about the size of a small portable tape recorder, will probably retail for around \$800 and is expected to be available by the third quarter of 1979. The fourth generation, he says, could be reduced to about "10 integrated circuits mounted on a board which could be built right into the TV and which would be an option retailing for perhaps \$200 or \$250 which you could buy from your local TV retail outlet."

When field trials of Telidon start in early 1979, the electronics package used will have been manufactured by

**Quelle que soit sa supériorité sur le plan technique, le Télidon doit encore franchir un certain nombre d'obstacles avant de rejoindre le grand public.**

Les terminaux de la taille d'une mallette de bureau dont la *Norpak* fabriquera 170 exemplaires avant la fin mars 1979 représentent des appareils de seconde génération. Selon son président, M. Mark Norton, les appareils de troisième génération qui seront utilisés pour les essais en vraie grandeur auront la taille d'un petit magnétophone portatif, se vendront au détail pour \$800 environ et devraient être mis sur le marché au cours du troisième trimestre 1979. La quatrième génération pourrait bien consister d'environ 10 circuits intégrés montés sur une plaquette fixée dans le téléviseur. Elle constituerait une option coûtant de 200 à 250 dollars lors de l'achat d'un téléviseur chez un détaillant.

Lorsque les essais publics du Télidon commenceront au début de 1979, la partie électronique aura été l'œuvre de la *Norpak*. Cette société a obtenu de la Société canadienne des brevets et d'exploitation Ltée\* une licence d'exploitation d'un système interactif de télécommunication d'images et d'un langage de programmation graphique interactive. Son savoir-faire donne à la *Norpak* ses atouts nécessaires pour l'exploitation du Télidon qui est, rappelons-le, une réalisation du CRC.

### L'étude du marché

Le système Télidon a suscité un intérêt soutenu depuis l'annonce de sa mise au point. Les gestionnaires du MDC ont eu l'occasion d'en parler à de nombreux fabricants, fournisseurs de renseignements, compagnies de téléphone ou de télédistribution et autres. Certains d'entre eux ont exprimé le désir de participer aux essais-études de marché destinés à déterminer les potentialités de ce dernier.

Le MDC s'intéresse à ces essais pour plusieurs raisons. Selon M. Madden, le ministre en a besoin pour déterminer la viabilité économique de ses services, encourager l'industrie canadienne à mettre au point les appareils et systèmes permettant d'y satisfaire et, enfin, pour se procurer des données permettant la

formulation des normes et des caractéristiques techniques voulues.

### Du laboratoire aux essais en vraie grandeur

Les principaux essais prévus sont les suivants :

- L'Office de la télécommunication éducative de l'Ontario (OSEO) prévoit, à partir de septembre 1979, un essai du Télidon sur *TV Ontario*, le réseau éducatif de l'OSEO. Son directeur général des opérations, M. Peter Bowers nous a dit : « Nous aimerions que ce programme se poursuive pendant au moins la durée de l'année scolaire et nous le verrions se dérouler en trois phases. La première serait celle de la diffusion-télétexte au cours de laquelle nous transmettrions unilatéralement des renseignements avec *TV Ontario* comme moyen de distribution. La seconde consisterait à mettre en œuvre un système interactif utilisant le téléphone comme moyen de communication dans un sens et la télédiffusion dans l'autre, ou peut-être le téléphone dans les deux sens, et où nous diffuserions des renseignements extraits des bases de données dont nous disposons déjà. La phase trois serait, elle, complètement interactive et nous produirions des renseignements qui seraient distribués exactement comme dans le cas de l'enseignement informatisé.

« Les renseignements que nous mettrions nous-mêmes en banque seraient essentiellement de nature éducative, mais nous serions bien entendu tout disposés à collaborer avec d'autres fournisseurs. Nous aimerions que cet essai porte sur 10 à 50

terminaux répartis dans les familles, des établissements éducatifs et des écoles secondaires. La *Grand River Cable*, de Kitchener (Ont.) participerait à l'opération.

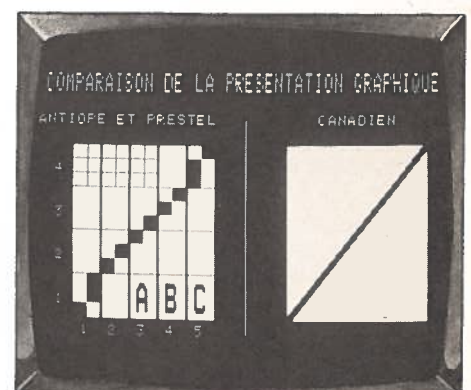
« En ce qui nous concerne, nous fournirions des renseignements du type horaire des émissions, par sujet, par niveau, par domaine d'intérêt, aussi bien que d'autres présentant un intérêt pour les commissions scolaires et portant, par exemple, sur la situation légale du transport scolaire par autobus, des rubriques pour handicapés de l'ouïe, des notes sur les programmes, l'enseignement informatisé, etc. »

Selon M. Bowers, l'OSEO compte demander au ministère fédéral des Communications de fournir le matériel et le logiciel nécessaires, *TV Ontario* fournissant et diffusant les renseignements. L'OSEO se brancherait en outre sur le Centre informatique expérimental vidéotex que le MDC est en train de mettre en place à Ottawa à son laboratoire de recherches.

- La *Grand River Cable*, de Kitchener (Ont.) espère mettre en route un essai télétexte dès avril 1979 avec 25 terminaux et, par la suite, 35 terminaux vidéotex environ. La *Grand River Cable* est une filiale de la *Canadian Cablesystems Ltd.*, de Toronto, l'un des plus importants télédistributeurs du Canada et l'un des rares à disposer d'un groupe ingénierie-recherches. La *Grand River* a acquis des décodeurs auprès de la *Micro-TV Inc.*, de Philadelphie. Ces appareils sont une version américanisée du modèle britannique *Ceefax* et seront indispensables aux futurs utilisateurs du système.



Le répertoire de l'immobilier sur Télidon.  
Real estate listings on Telidon.



Autre comparaison des possibilités graphiques.  
Another comparison of graphic capabilities.

\*La SCBE Ltée est l'organisme fédéral accordant les licences d'exploitation par l'industrie canadienne des technologies mises au point par les ministères ou organismes fédéraux.

**Telidon has taken a different technological approach than other systems and has a number of important advantages.**

Norpak. Norpak has been licensed by Canadian Patents and Development Ltd. (CPDL is the federal government's agent in licensing the use of government-developed technology to Canadian industry.) to use an interactive image communications system and an interactive graphical programming language. This "know-how" gives Norpak the necessary tools to enable it to exploit the CRC-developed Telidon system.

### Reading the market

Since public announcement of its development, Telidon has attracted widespread attention. DOC officials have talked to numerous manufacturers, information suppliers, cable and telephone companies and others. Some of these have expressed a willingness to participate in field trials or market studies to see how big the potential market really is.

DOC is interested in these field trials for a number of reasons. DOC's Madden says the department needs field trials "to determine the economic viability of such services, to encourage Canadian industry to develop products and systems to supply these services and to provide data for the development of technical standards and specifications for such systems."

### Out of the lab and into the field

Among the main field trials are these:

- The Ontario Educational Communications Authority (OECA) is planning a Telidon trial to begin in September 1979 on TV Ontario, its educational TV network. Peter Bowers, OECA's general manager of operations, says, "We'd like to run the project for at least the school year. We see a three-phase approach. Phase one is the broadcast/teletext portion where we'd be transmitting information on a one-way broadcast basis using the TV Ontario network as the distribution medium.

"Phase two would be an interactive system which would use phone one way and broadcast the other, or possibly the phone both ways, where we'd distribute information on a retrieval basis from existing data bases which we have. Phase three would be completely interactive where we'd be

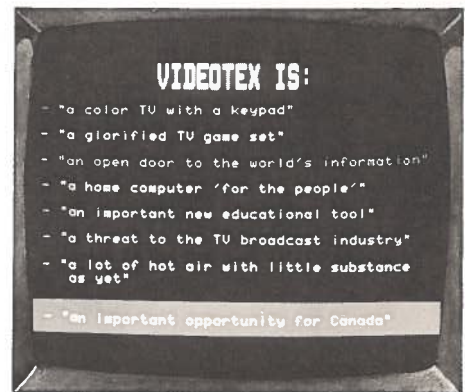
producing information for distribution as in computer-based learning systems.

"The information we generate would mostly be educational in nature although we are willing to co-operate with other information providers. We would like to use somewhere between 10 and 50 terminals for use in homes, in educational institutions and secondary schools. Our information would also be distributed by Grand River Cable of Kitchener, Ont. We would provide information such as program schedules by subject area, grade area, area of interest as well as information of interest to school boards, about the status of school buses, captioning for hearing impaired, program notes, limited computer-based learning and so on."

Bowers says OECA will be looking to the federal communications department for the necessary hardware and software while TV Ontario would provide the information and distribution system. OECA would also plug into the experimental Videotex Computer Centre which the DOC is now setting up in Ottawa at its research labs.

- Grand River Cable of Kitchener, Ont., hopes to start a teletext trial in April 1979 using about 25 terminals and then later using about 35 videotex terminals. Grand River is a subsidiary of Canadian Cablesystems Ltd. of Toronto, one of Canada's largest cable operators and one of the few with an engineering and research group. Grand River has acquired decoders from Micro-TV Inc. of Philadelphia. The decoders are an Americanized version of the British Ceefax equipment which subscribers will need if they want to receive the teletext services. Nicholas Hamilton-Piercey, vice-president (engineering) of Canadian Cablesystems says, "We're doing some market trials to see what the acceptability is like and what services people are interested in. As the videotex terminals become available, we're proposing to evaluate those as well in the market place."

In the first phase of these trials, says Hamilton-Piercey, "We'll start off in the broadcast or frame-grabbing mode and eventually develop into an interactive mode. The formal trial will start in Spring 1979. If the response is positive, we'll just keep expanding



Some opinions about videotex.  
Quelques opinions sur le vidéotex.

until it covers the whole system. We suspect business will respond more positively at first but that interest by the public will grow in the longer term."

Information service offerings, says Hamilton-Piercey, would include things such as "news, weather, entertainment schedules, stock transactions, produce prices and maybe comparative shopping prices. If there's a demand, we may go to more specialized information. With videotex, we'd like to offer a service to car dealers, for example, where they can get the latest information from Detroit on parts and description of parts with exploded diagrams. Then we'll know if the graphics can be used in a commercial environment."

- Elie, Man., 30 miles west of Winnipeg, will be the site for a third videotex trial. The people of Elie are going to have some of the most sophisticated telecommunications technology in the world, quite apart from the videotex system. The federal communications department announced recently that, in co-operation with the Canadian Telecommunications Carriers Association, a \$6.1 million field trial using fibre optics technology would be conducted there. About 150 households will for the first time be receiving single-party-line telephone services, at least five TV channels, FM radio and some two-way computer signals for experiments in teleshopping and information services.

### Bell to experiment with videotex

Two days after the Department of Communications Minister Jeanne

**Les chercheurs canadiens ont abordé le problème d'une manière différente et en ont retiré des avantages importants.**

M. Nicholas Hamilton-Piercey, vice-président (ingénierie) de la *Canadian Cablesystems* nous déclare : « Nous effectuons quelques essais afin de voir comment le marché accueille cette nouveauté et de savoir quels services seraient susceptibles d'intéresser le public. Au fur et à mesure que des terminaux vidéotex seront disponibles, nous avons l'intention de les évaluer dans le cadre de ces mêmes essais ».

Au cours d'une première phase, nous a révélé M. Hamilton-Piercey, « nous démarrerons sous la forme télé-diffusion, ou simple captage d'images, pour passer peu à peu à l'interactif. Les essais officiels commenceront au printemps 1979. Si la réponse est positive, nous poursuivrons notre expansion jusqu'à ce que nous couvrions l'ensemble du système. À notre avis, dans un premier temps, c'est le monde des affaires qui répondra le plus positivement, l'intérêt du public se développant à plus long terme. »

Toujours selon lui, les services de renseignements offerts comprendraient par exemple « les informations, la météo, l'horaire des spectacles, les transactions boursières, les prix de différents articles, voire des tableaux comparatifs des prix. Si la demande est là, nous sommes prêts à fournir des renseignements beaucoup plus spécialisés. Par exemple, avec le vidéotex, nous aimerions offrir un service permettant aux marchands de voitures de bénéficier à partir de Détroit des renseignements les plus récents sur les pièces détachées, avec description et diagrammes éclatés. Nous saurons alors si la diffusion de graphiques peut être utilisée en milieu commercial ».

• Le troisième essai vidéotex se situera à Elie, agglomération du Manitoba située à 30 milles à l'ouest de Winnipeg. Ses habitants se verront offrir ce qui est peut-être la technologie la plus avancée du monde en matière de télécommunication, outre le vidéotex. Le ministère fédéral des Communications a annoncé récemment qu'en collaboration avec l'Association canadienne des entreprises de télécommunication il y effectuerait un essai en vraie grandeur de \$6,1 millions utilisant les fibres optiques comme vecteur. Pour la première fois, 150 foyers y recevront des services téléphoniques par ligne individuelle, au moins cinq

canaux télé, la radio MF et des signaux télématiques bilatéraux qui serviront à des essais d'achat à distance et de télé-information.

**La Bell et le vidéotex**

Madame Jeanne Sauvé, ministre des Communications, avait à peine annoncé depuis deux jours la mise au point par son ministère d'une technologie de pointe en matière de télévision interactive que la Bell Canada faisait savoir qu'en collaboration avec la *Southam Press Ltd.* et la *Torstar Corp.*, toutes deux de Toronto, elle lançait un projet-pilote de mise en œuvre d'un nouveau service de renseignements

de renseignements, une base de données et sa structure de gestion, et environ cinq terminaux fournisseurs de renseignements. L'opération a un double but : constituer l'amorce d'un véritable essai du système et assurer la participation des fournisseurs de renseignements dont nous avons besoin ».

La deuxième phase, qui pourrait débuter au milieu de 1980 si les résultats de la première le permettent, verra un essai-étude de marché portant sur 1 000 à 2 000 terminaux permettant de connaître « le genre de renseignements désirés par les usagers, la manière dont ils veulent les obtenir et les prix qu'ils sont disposés à payer



Superposition de graphiques sur Télidon.

One graphic image can overlay another on Telidon.

bilatéral utilisant le réseau téléphonique et les appareils de télévision déjà en place. Selon la Bell, son projet entrerait en opération dès le début 1979 ; elle a également déclaré qu'elle informerait des possibilités du vidéotex les éventuels fournisseurs de renseignements et autres groupes intéressés. Le Directeur du groupe des mises au point industrielles de la Bell, M. Larry Wilson, nous a déclaré que « cette démonstration expérimentale, qui démarrera au cours du premier trimestre 1979, n'intéressera qu'un système relativement modeste qui comprendra 20 à 25 terminaux deman-

pour le matériel, le système et les renseignements. Selon les résultats de cette phase deux, la phase trois pourrait voir l'introduction commerciale du système à partir du début 1982.

« Nous sommes réellement très impressionnés par les travaux du CRC. Nous aimerions beaucoup incorporer certaines de ses réalisations dans notre projet-pilote. »

**Participation de l'industrie**

La plupart des terminaux vidéotex qui seront utilisés pour un essai et pour les autres prévus ailleurs au Canada sont fabriqués par la *Norpak*

**"It is important we adopt an overall systems approach that permits independence of information storage from the delivery and receiving systems."**

Sauvé announced her department's development of advanced two-way television technology, Bell Canada announced that it would be co-operating with Southam Press Ltd. and Torstar Corp., both of Toronto, on a pilot project for a new two-way information service using existing telephone lines and TV sets. Bell said in the announcement that the project is to be operational in early 1979 and would acquaint potential information suppliers and other interested groups with the capabilities of videotex.

Larry Wilson, Bell Canada's Director of the business development group, says the "pilot demonstration system, which will be set up in the first quarter of 1979, will be a relatively modest system with 20 to 25 user terminals, a data base and data base management structure and about five information provider terminals. This will serve two functions: it'll be the beginning of a system test and it will get the information provider involvement we need."

The second phase, he says, would start in mid-1980 depending on results of the first phase and will begin to test in a market trial of 1,000 to 2,000 user terminals "the kind of information that users may want, the way in which

they want that information and the kinds of prices they're willing to pay for systems and information and terminals. Depending on how the market trial goes, phase three would be commercial introduction which would be about the beginning of 1982.

"We're genuinely impressed by the work CRC has done. We've said we would like to incorporate some of the CRC research into our pilot."

#### **Industry participation**

Most of the videotex terminals to be used in these and other field trials being planned for elsewhere in Canada are being built by Norpak, which is just one of a number of Canadian companies that could benefit from the Telidon system. Those most directly involved or likely to benefit most are potential manufacturers of some of the hardware in the system, such as TV receivers, word processors, interface equipment, as well as integrated circuitry. Others would be the information carriers, essentially the telephone companies, broadcasters and cable operators. As well, a host of information providers are expected, ranging from small entrepreneurs to data processing companies, airlines, theatres, wire services and news

gatherers such as The Globe and Mail and Torstar Corp., both of Toronto.

Getting information on the market potential is one of the reasons why Torstar is participating with Bell. Ken Feldman, Torstar's Director of Corporate Development, says, "In the next few years of testing, we'll have to find out what kind of information is valuable and what sort of information people are willing to pay for and also there has to be an entertainment consideration. I think we'll see some patterns of use developing here that are different from those in Europe." He adds, "In my judgment, a practical system is farther away than most people think."

Another information supplier who has had discussions with the DOC is Joseph C. Paradi, president of Dataline Systems Ltd. of Toronto. "The big question," says Paradi, "is how fast is the market going to grow, how many TV sets will be equipped with the new equipment, what sort of costs will the subscriber be faced with and who's going to pay for the computer services to be used up?"

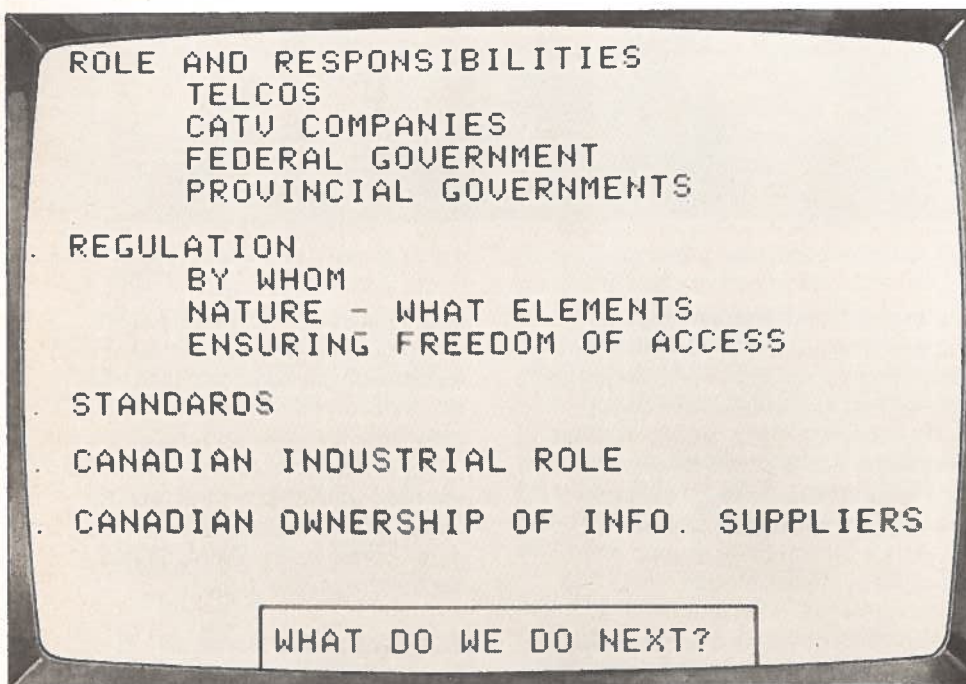
#### **Participation welcomed**

Norpak, so far the only manufacturer of videotex terminals, says it is barely scratching the Canadian market. Norpak's Norton says, "Once technical standards are established, then anyone in Canada or abroad can make the terminals. We will have quite a few production runs for the field trials, but when they end, it becomes a game for everybody. We welcome participation. There are all kinds of opportunities for all kinds of people."

Don Harrold, manager of electronics marketing at Electrohome of Kitchener, Ont., isn't quite so sure. "We're not convinced there's a market yet in Canada," but he says, "it's inevitable that two-way TV will be part of the future, but it's not clear whose technology will be used. It's not clear who all the participants will be. Who will be the information suppliers? How would revenues be generated and flow?"

#### **Setting international standards**

While the first steps toward exploring the market potential for Telidon are now being taken, a number



Some issues need to be resolved quickly for Canada to take advantage of its technological lead.

Le Canada se doit de résoudre rapidement quelques derniers problèmes s'il veut profiter à fond de son avance technique.

## Il nous faut une technologie qui assure l'indépendance du stockage des données vis-à-vis les systèmes de livraison et de réception.

qui n'est que l'une des nombreuses sociétés canadiennes qui pourraient bénéficier de l'existence du système Télidon. Ceux qui sont le plus directement concernés ou qui, probablement, en bénéficieraient le plus sont les éventuels fabricants de matériel comme, par exemple, les téléviseurs, les appareils de traitement des mots, les équipements d'interface et les circuits intégrés. D'autres seraient les « télé-distributeurs » d'information, dont essentiellement les compagnies de téléphone, les radiodiffuseurs et les sociétés de télédistribution. À eux s'ajouteraient toute une série d'autres « informateurs » comprenant entre autre de petits entrepreneurs, les façonniers, les compagnies aériennes, le monde du spectacle, les services télégraphiques et des organes d'information, à l'instar du *Globe and Mail* ou de la *Torstar Corp.*, de Toronto.

L'une des raisons de la participation de la *Torstar* aux essais de la Bell est le ressemblant d'informations sur les potentialités du marché. Selon M. Ken Feldman, Directeur des services d'expansion de la *Torstar*, « au cours de ces quelques années d'essai, il nous faudra découvrir quels sont exactement les renseignements présentant un intérêt, quels sont ceux pour lesquels le public est disposé à payer, sans pour autant oublier la dimension divertissement. À mon avis, nos modes de faire ne suivront pas le modèle européen, mais je pense que nous sommes encore loin de disposer d'un système pratique, quoi que puissent en penser beaucoup de gens ».

Le MDC a également eu un certain nombre d'échanges de vues avec un autre « informateur » éventuel, M. Joseph C. Paradi, président de la *Dataline Systems Ltd.* de Toronto, qui s'interroge lui aussi sur les possibilités offertes par le marché. Il nous a déclaré : « Les grandes inconnues sont la rapidité de croissance du marché, le nombre de téléviseurs qui seront munis du nouvel équipement, les coûts auxquels devront faire face les usagers et la façon de répartir le coût des services télématiques qui entreront en jeu. »

### Place à la concurrence

Selon la *Norpak*, actuellement la seule à fabriquer des terminaux

vidéotex, le marché canadien n'est même pas véritablement entamé. Son président, M. Norton, précise : « Une fois établies les normes techniques du système, n'importe quelle entreprise canadienne ou étrangère pourra s'attaquer à la fabrication des terminaux. Les premiers essais en vraie grandeur entraîneront pour nous la fabrication d'un bon nombre de séries d'appareils. Mais, une fois les essais achevés, tout un chacun pourra entrer dans la course. Nous souhaitons quant à nous une large participation, car nombreux sont les champs d'action qui présentent des possibilités de



Les petites annonces sur Télidon.  
Classified advertising can be given on Telidon.

réussite pour toute une gamme de fabricants. »

Le Directeur de la commercialisation des produits électroniques de l'*Electrohome*, de Kitchener (Ont.), M. Don Harrold, n'en est pas aussi certain. Il nous a dit : « Nous ne sommes pas convaincus qu'il existe déjà un marché dans ce domaine au Canada. Bien qu'il soit indéniable que la télévision interactive soit l'une des composantes de notre vie dans l'avenir, nul ne saurait dire quelles seront les technologies qu'elle utilisera, quels en seront les participants, qui fournira l'information, d'où viendront les recettes et à qui elles iront ».

### Une grande inconnue : la définition des normes internationales

Les premières étapes de l'étude des potentialités du marché pour le Télidon sont donc maintenant en cours, mais il reste de nombreux obstacles à franchir avant que l'on puisse envisager sa commercialisation, l'un de ces obstacles étant d'ordre international.

Si l'on veut que les systèmes vidéotex de tous les pays soient compatibles comme le sont partout les systèmes téléphoniques, il nous faudra nous mettre d'accord sur des normes internationales. Jusqu'à très récemment, il semblait que ces normes internationales seraient basées sur les systèmes britanniques et français.

Nombre de pays réclament l'adoption de normes internationales. Selon M. Y. F. Lum, chef de la délégation canadienne lors des réunions du CCITT qui se sont tenues à Paris en octobre 1978, l'adoption de normes internationales basées sur le système canadien favoriserait indubitablement l'unification de l'évolution et de la compatibilité des services vidéotex au Canada. Ajoutée à l'avance que possède déjà notre industrie grâce à la technologie mise au point au CRC, cette reconnaissance internationale constituerait un atout puissant pour l'exportation de matériel, de logiciel et de services de consultation technique canadiens.

Deux sous-groupes du CCITT se sont réunis en octobre 1978 pour discuter des normes à adopter pour les systèmes vidéotex, en particulier celles concernant les jeux de caractères graphiques. Lors de l'une de ces réunions, la délégation canadienne a obtenu que l'on retienne la déclaration de principe ci-après : « Il devra y avoir une indépendance maximale entre les caractéristiques des moyens de transmission et la structure des images, en raison des impératifs économiques conditionnant la mise en œuvre des terminaux ».

Lors de cette réunion, la délégation japonaise a présenté une méthode analogue à celle du fac-similé, méthode tombant dans ce que le texte canadien appelait le procédé « alpha-photographique ». Le système canadien intègre, lui, trois méthodes, l'« alpha-mosaïque », l'« alpha-géométrique » et l'« alpha-photographique », et notre délégation a fait remarquer que la « photographique » n'était qu'une extension de la « géométrique ».

Les États-Unis, l'Allemagne de l'Ouest, le Danemark, la Hollande et la

\*Comité consultatif international télégraphique et téléphonique de l'Union internationale des télécommunications.

**If videotex systems in various countries are to be compatible, common international standards must be agreed upon.**

of hurdles need to be crossed before successful market introduction occurs. One of these hurdles is at the international level.

If videotex systems in various countries are to be compatible in the way that telephone systems around the world are, common international standards must be agreed upon. Until recently, it looked like the British and French systems were the leading contenders for providing a model for international standards.

Officials from the various countries are pushing for adoption of international standards. "A standard based on the Canadian design and accepted internationally would be a strong rallying point in the evolution of unified and compatible videotex services within Canada. International recognition coupled with the lead Canadian industries have through transfer of technology from CRC holds potential for export of hardware, software and technical consulting services," says Y. F. Lum, leader of the Canadian delegation to CCITT meetings in Paris in October 1978. The CCITT is a consultative committee on international telegraphy and telephony and a branch of the International Telecommunication Union.

Two CCITT sub-groups met in October 1978 to discuss standards for videotex systems, particularly regarding graphic character sets. At one of these meetings, the Canadian delegation obtained the meeting's acceptance of the following statement of principle: "There should be a maximum of independence between transmission characteristics and the picture structure, having due regard to the requirements for the economic implementation of terminals."

At the meeting, the Japanese contribution described an approach similar to facsimile. This falls into what the Canadian paper called an "alpha-photographic" approach. The Canadians summarized and drew together the three approaches, namely "alpha-mosaic", "alpha-geometric" and "alpha-photographic". The Canadian delegation pointed out that the "photographic" approach was an extension of the "geometric" approach.

Intense interest was shown by the U.S., West Germany, Denmark,

Holland and Sweden in the Canadian approach. The Canadian PDI approach was accepted for consideration as a possible standard, along with the "mosaic" approach. Another organization concerned with international standards in videotex is the International Organization for Standardization (ISO). Canada introduced the concept of the PDI at a sub-committee working party meeting of the ISO in Amsterdam in November 1978. Here too the PDI was accepted for consideration as a possible international standard.

**Technical problems to be solved**

Standards are also required for the various interfaces in a Telidon system — such as man/machine interfaces, terminal/network interfaces and communication message protocols and formats both at the application and communication link level. These standards will permit terminal manufacturers, software suppliers, users, information providers, etc. to perform their separate developments knowing their products are going to work with each other.

The potential market for these products is vast indeed since nearly every household in North America has a television. But the costs of Telidon will have to come down substantially before the mass market develops — if it develops.

Just the number of data bases alone may be of critical importance in two different ways. Subscribers may only be interested in interactive services if there are many data bases accessible. A limited number may not be sufficient incentive for the user to shell out the extra dollars for a videotex terminal. On the other hand, fears were articulated by the CBC at a recent CRTC hearing that if many data bases produced in foreign countries become available it may make the problems of Canadian content in broadcasting pale by comparison.

**Bell challenges the cable companies**

When Canadian Cablesystems of Toronto applied to the Canadian Radio-television and Telecommunications Commission (CRTC) in November to conduct market trials of teletext and two-way cable TV services in

several southern Ontario cities, Bell Canada and a number of others intervened.

Bell, who also wants to conduct market trials, is taking the position that the CRTC does not have the jurisdiction to permit cable companies to offer such services because "the proposed teletext service does not constitute a broadcasting service within the meaning of the Broadcasting Act." A court case now seems likely. The results of this emerging struggle between the telephone companies and the cable operators may have far-reaching consequences for the structure of Canada's communications industry. In its written intervention, Bell said, "The provision by the applicant of the proposed teletext service would constitute a major step toward the emergence of a whole new group of telecommunications common carriers, in competition with the existing common carriers."

The Bell intervention signals just one of a number of policy hurdles which will have to be crossed if Telidon, despite its superior technology, is to reach the mass market. A number of socio-economic issues and their policy implications will also have to be considered. (For example, what will the impact on employment be of increasing information automation? Will there be labor dislocations as unskilled or semi-skilled jobs are replaced by electronic machines while we face shortages of highly specialized labor? Will Canadians face further threats to their privacy? What guarantees will be needed for equitable access to Telidon networks by Canadians?)

Still, time is of the essence. As Minister of Communications Jeanne Sauvé has said, "Our challenge is to ensure that the Canadian system is developed, manufactured and introduced by Canadian industry. If we in Canada work together and act quickly, we can be the forefront of interactive television technology. It may be our last opportunity to innovate and refine a Canadian technology that will ensure a strong domestic electronics industry and contribute to the strengthening and enrichment of our cultural sovereignty."

*David Wright is editor of In Search.*

**Si l'on veut des systèmes vidéotex qui soient compatibles,  
il nous faut des normes internationales.**

Suède ont manifesté un très grand intérêt pour notre méthode. Le système canadien IDI (Instructions pour la description des images) pourrait être retenu comme norme, concurremment à la méthode de la « mosaïque ». Un autre organisme concerné par les normes vidéotex est, bien entendu, l'Organisation internationale de normalisation. Le Canada a présenté son concept IDI au sous-comité intéressé qui s'est réuni à Amsterdam en novembre 1978. Là encore, notre système a été retenu parmi ceux auxquels il y aurait lieu de se référer pour l'établissement de normes internationales.

**Problèmes techniques**

Il nous faut aussi disposer le plus vite possible de normes établies concernant les différentes interfaces du système Télidon : interfaces homme/machine, terminaux/réseaux, protocoles et formes des messages, que ce soit en matière d'applications ou de liaisons de télécommunication. Seule l'existence de ces normes permettra aux fabricants de terminaux, aux fournisseurs de logiciels, aux utilisateurs du système et aux fournisseurs de renseignements, d'accomplir leurs tâches respectives en sachant comment leurs produits seront compatibles avec ceux des autres.

Le marché ouvert à la télévision interactive est effectivement immense si l'on songe qu'en Amérique du Nord, pratiquement chaque foyer dispose d'une télévision. Il est non moins certain

que le coût du Télidon doit rester très faible pour que se développe un marché de masse... s'il se développe.

Le simple nombre de bases de données participantes est crucial pour deux raisons. D'une part, les abonnés potentiels à des services interactifs ne peuvent réellement s'y intéresser que s'ils ont accès à un nombre suffisant de bases de données. S'il n'y en a pas assez à leur avis, cela ne vaudra pas la peine d'envisager des dépenses pour un terminal vidéotex. D'un autre côté, Radio-Canada et le CRC ont exprimé la crainte que si de nombreuses bases de données étrangères deviennent accessibles, nos problèmes actuels de « canadianisation » de la radiotélévision seront en comparaison des jeux d'enfants.

**Le combat des géants : la Bell Canada contre les télédistributeurs**

Lorsqu'en novembre dernier, la *Canadian Cablesystems* de Toronto a demandé au CRTC l'autorisation d'effectuer des essais-études du marché du télétext et de services bilatéraux de télédistribution dans plusieurs villes du sud de l'Ontario, cela a suscité une levée de boucliers de la Bell Canada et autres organismes.

La Bell, qui veut également effectuer des essais de cette nature, estime que le CRTC n'a aucun droit de permettre aux télédistributeurs d'offrir des services de cette nature car « le service télétext ne constitue en rien un service de radiodiffusion au sens de

la loi. » La menace d'un procès se profile à l'horizon, et les résultats de ce combat des géants peuvent avoir une incidence majeure sur la structure de l'industrie canadienne des télécommunications. Dans son intervention écrite, la Bell déclare par exemple : « La fourniture, par les pétitionnaires du service télétext proposé constituerait une étape majeure vers l'apparition d'un groupe totalement nouveau de sociétés exploitantes de télécommunication qui concurrenceraient celles qui existent déjà. »

Cette prise de position de la Bell ne met pourtant en lumière que l'une des nombreuses questions de principe qu'il nous faudra trancher avant que le Télidon puisse atteindre le grand public, en dépit de sa supériorité technique. L'implantation du système soulève en outre divers problèmes d'ordre socio-économique, notamment : quels seront les effets sur la situation de l'emploi d'une automatisation accrue des systèmes d'information ? Le remplacement par les machines électroniques des ouvriers qualifiés et des ouvriers spécialisés, perturbera-t-il le marché du travail, alors qu'existe une pénurie d'ouvriers hautement spécialisés ? La vie privée des Canadiens risque-t-elle de subir de nouveaux assauts ? Comment peut-on assurer à tous les Canadiens des possibilités d'accès équitables aux réseaux Télidon ? Ces questions, nul doute, sont de la plus grande importance. Mais, peut-on se cacher d'autre part, que le temps nous est compté. Comme l'a déclaré le ministre fédéral des Communications, madame Jeanne Sauvé « Le défi que nous devons relever consiste à assurer le développement d'un système canadien, fabriqué et mis en œuvre par l'industrie canadienne. Si nous, Canadiens, joignons nos efforts et agissons rapidement, nous pouvons être à l'avant-garde de la technologie de la télévision interactive. Qui sait si une telle occasion se présentera à nouveau d'innover et d'améliorer la technologie canadienne de telle sorte que notre industrie de l'électronique soit des plus fortes et que notre souveraineté culturelle puisse en tirer des bénéfices. »



Matériel de laboratoire utilisé lors des essais Télidon.

Laboratory equipment used in Telidon experiments.

*David Wright est rédacteur en chef de « En quête ».*

# Will cable compete with the telcos?

**The cable industry was asked bluntly: "Will you be customers or competitors of the telephone industry?"**

by Maggy Laws

The Canadian cable television industry officially came of age in 1978, an event marked by the 21st anniversary of the Canadian Cable Television Association (CCTA).

On many occasions in the past, the industry has had to explain and defend itself, primarily against an uneasy broadcasting industry which has seen its audiences increasingly fragmented by the flood of programming choices made available by cable.

But ironically this year, louder than ever before, insistent voices from diverse quarters are demanding that cable dig even deeper into its collective conscience to answer one last, overriding question. That question is, "Just what is cable TV?"

And nobody's asking that question more acridly than Canada's telephone companies.

Originally a mere carrier of signals, the cable industry has always been regarded balefully by its mother-in-law, the broadcasting industry, as a pirate who has been permitted to make off scot-free with all the booty while the broadcasting industry has been saddled with a long list of creative crosses, headed by oppressive Canadian content regulations. It has also kept a wary eye on cable's efforts to legitimize itself by developing its role as a programmer.

## **Delusions of grandeur**

Meanwhile, the telephone industry is keeping an even more alert vigil over any potential expansion of cable's premier role as a communications carrier. The telephone industry is prepared to do battle on many fronts, but more than anything, it plans to do its very best to ensure that any ambitions the cable industry may have about eventually raising its status to that of an inter-city communications carrier remain, at best, delusions of grandeur.

The battle lines were clearly delineated earlier in June of 1978 when Terry Heenan, president of the TransCanada Telephone System,

addressed the CCTA convention in Montreal and asked bluntly, "Will you be customers or competitors of the telephone industry?"

To understand just why cable is in its current spot between the frying pan and the fire, one has to go back a bit. In its humblest beginnings, community antenna television was essentially just that, the distribution of distant television signals received on a single powerful antenna to homes in the community. Years passed, technology advanced and sophisticated microwave transmitters were introduced, but the principle remained the same.

In the growth years since the late 1950s, cable companies were adding new subscribers as fast as they could lay the cable, until Canada was able to bill itself as the most "wired" nation of television viewers in the world. More than 50 per cent of all households with television now subscribe to cable — a level considered by many to be near the saturation point. Although there are still unlicensed areas, the introduction of cable in many such areas is considered uneconomic at this time because of low population density.

During the growth years, new revenues more than covered the costs of capital equipment and operating expenses. But over the past several years, the industry has enjoyed only small increases in numbers of subscribers, while rates charged for services have been held down by government regulation, choking off the rapid growth in profits previously enjoyed by the industry.

## **Looking for possibilities**

Literally at the end of its line, the cable industry has turned its attention to finding alternatives to broaden its financial base. And thanks to the rapid advances being made in telecommunications technology, it has found the possibilities almost unlimited. Some three-quarters of the possibilities discussed at 1977's cable conference on

new cable technology involved the transmission of non-video services. These include information programming such as advertising features, travel information and home protection services such as burglar and fire alarms.

Also possible are services which would allow subscribers to request computer information retrieval or replay television programs, or which would provide programs not offered by regular broadcasters.

A peephole into the brave new world of information that could be made available to subscribers through their cable drop wire is being provided right now in Columbus, Ohio, where Warner Communications Ltd. is conducting the most comprehensive experiment in new services, an experiment which is showing the possibilities for cable television to take a new lease on life as a whole new utility.

On Dec. 1, 1977, Warner inaugurated QUBE — the ultimate experiment in a wired society, where some 20,000 Columbus citizens, for a small installation fee plus \$10.95 monthly, have become the recipients of the world's first and ultra-sophisticated service in two-way cable television.

Thirty buttons on the subscriber's home terminal allow him to choose among various types of pay, regular and community programming.

The system's truly revolutionary capability, however, lies in its reading a column of five response buttons. A question is flashed on the screen, and by pushing one of these buttons, the viewer can "talk" back to his television and vote in opinion polls, judge local talent shows, or whatever.

Add to the possibilities demonstrated by the QUBE experiment in two-way television, the frontiers being explored in various videtex services being tested in Britain and France, and the importance of home communications in the future starts to come into sharper focus.

Videtex is the generic term for systems which allow the home

# Le câble fera-t-il concurrence au téléphone ?

**On a posé carrément la question aux télédistributeurs :  
« Serez-vous clients ou concurrents de l'industrie du téléphone ? »**

par Maggy Laws

L'industrie canadienne de la télé-distribution célébrait l'an dernier le 21<sup>e</sup> anniversaire de naissance de l'association qui la représente.

Ironie du sort, elle ne peut même pas célébrer en toute sérénité son accession à la maturité, cet anniversaire s'accompagnant de vives attaques. Divers groupes d'intérêt, en particulier les compagnies de téléphone, la remettent en cause, l'enjoignant de justifier son existence même et de répondre à la question suivante : « Qu'est-ce au juste la télédistribution ? ».

Simple agents de télétransmission des signaux à l'origine, les télédistributeurs ont toujours été mal vus des radiodiffuseurs. Ceux-ci les considéraient comme des pirates à qui on a offert tout le butin sur un plateau d'argent, alors qu'on les obligeait, eux, à produire des émissions originales et à se soumettre aux multiples règlements sur le contenu canadien. Les radiodiffuseurs ont aussi observé, d'un œil méfiant, les tentatives des télédistributeurs de se faire accréditer comme créateurs et diffuseurs d'émissions.

## Un rêve de grandeur

Par ailleurs, l'industrie du téléphone se montre d'une vigilance encore plus grande à l'égard de tout élargissement éventuel du rôle initial de la télédistribution, à savoir la transmission de signaux télévisuels. Elle est même prête à mener la bataille sur plusieurs fronts à la fois. Mais, surtout, elle s'opposera avec force à ce que les télédistributeurs deviennent des sociétés de télécommunication interurbaine. Elle fera tout son possible pour tuer dans l'œuf ce rêve de grandeur.

Le président du Réseau téléphonique transcanadien, M. Terry Heenan, a déjà carrément posé la question aux télédistributeurs : « Serez-vous clients ou concurrents de l'industrie du téléphone ? »

Pour bien comprendre, faisons un peu d'histoire. À l'époque de ses modestes origines, la télévision à

antenne communautaire n'était rien d'autre qu'un moyen de capter, à l'aide d'une antenne puissante, des signaux télévisuels éloignés et de les distribuer dans les foyers d'une localité. Au fil des années, le matériel s'est perfectionné et sont apparus les émetteurs à micro-ondes perfectionnés ; mais le rôle fondamental des télédistributeurs est demeuré le même.

Dans les années 50, les télédistributeurs ont fait des affaires d'or ; à peine achevaient-ils la pose d'un câble qu'aussitôt s'allongeait la liste de leurs abonnés. C'est ainsi que le Canada est devenu le pays le plus « câblé » au monde : plus de 50 pour cent des propriétaires de téléviseurs sont en effet abonnés au câble. Beaucoup considéraient même que l'on a presque atteint le point de saturation. Certes, la télédistribution n'est pas présente partout, mais il s'agit, estiment les exploitants, de régions où la densité de la population est trop faible pour que l'affaire soit rentable.

Au cours de ces années de prospérité, les recettes ont largement suffi à couvrir les investissements et les frais d'exploitation des télédistributeurs. Mais l'augmentation du nombre des abonnés a été plus lente ces dernières années, au moment même où le gouvernement contenait la hausse des tarifs d'abonnement. La progression des revenus de l'industrie a donc été soumise à une double contrainte.

## Que faire ?

L'industrie de la télédistribution se trouve à l'heure actuelle à la croisée des chemins ; il faut absolument trouver le moyen d'élargir sa surface financière. Grâce aux progrès rapides réalisés en technologie des télécommunications, ses horizons sont aujourd'hui quasi illimités. Les trois quarts des nouveaux services décrits à la conférence sur la télédistribution de 1977 reposaient sur la transmission de signaux non-vidéos. À titre d'exemples, on peut mentionner la publicité, l'information touristique et les systèmes de sécurité tels que

détecteurs d'incendie et dispositifs anti-vol.

On a aussi imaginé des services qui permettraient à l'abonné de consulter un ordinateur, de revoir à sa guise une émission télévisée ou encore de regarder une émission non diffusée sur les grandes chaînes.

Pour avoir un aperçu de ce monde des merveilles auquel l'abonné aurait accès grâce au simple branchement d'un câble, il suffit de songer à l'expérience à laquelle se livre la *Warner Communications Ltd*, à Columbus en Ohio. Cette expérience tend à prouver que les innombrables applications de la télédistribution pourraient bien renouveler l'image de la télévision et en redéfinir la vocation.

Le 1<sup>er</sup> décembre 1977, la société Warner a inauguré le service QUBE, réalisant ainsi une première dans la société câblée. Environ vingt mille habitants de Columbus ont été les premiers citoyens du monde à pouvoir s'abonner à un service de télédistribution bi-directionnel, et ce pour la modique somme de \$10.95 par mois, plus de légers frais d'installation.

À l'aide d'un terminal comptant trente boutons, l'abonné peut choisir des émissions à péage, régulières ou communautaires. Mais l'aspect révolutionnaire de ce service, ce sont les cinq boutons-réponse. Quand une question apparaît à l'écran, le téléspectateur peut presser sur l'un d'eux et « répondre » à son téléviseur, participer à un sondage d'opinion, juger des talents locaux, etc.

Si l'on ajoute à cette expérience les projets de service vidéotex, en cours d'expérimentation en Grande-Bretagne et en France, on a un meilleur aperçu de la forme que prendront les télécommunications domestiques dans les années à venir.

Vidéotex est un terme générique qui désigne les systèmes grâce auxquels les abonnés peuvent, en couplant un terminal à leur téléviseur, recevoir toute sorte d'information stockable dans un ordinateur, qu'il s'agisse d'encyclopédies complètes,

**The monkey wrench in the works is that the telcos can meet any non-programming needs shown by Canadians.**

subscriber, through a terminal attachment to his television set, to be able to index and receive virtually any piece of data that can be fed into a computer, ranging from encyclopedias full of stored facts to continuously updated data such as the weather or latest stock market quotes.

**A better position**

The monkey wrench in the works, of course, is that telephone companies are in just as good, if not a better position to fill any or all of the non-programming information needs the Canadian public might manifest over coming years. In fact, telephone companies could be judged to be really in a better position when one considers that they alone have a nation-wide two-way communications network to just about everyone.

Not that the telephone companies want to encroach on cable's existing franchise. The telcos are primarily concerned with the question of who will control any integrated plant introduced to Canada. That plant would include the future broadband distribution system which would go to every residence and business and which would carry the many communications services, including telephones, that may be possible.

Heenan is unequivocal on the subject: "The telephone companies are convinced that they must be the owners of any such plant to be made available on a common carrier basis to entrepreneurs for various purposes. We believe that it is in the public interest that, if we get to the point where there is one broadband cable distribution, it ought to be owned by the telephone companies. All manner of entrepreneurs would have access to this facility at equitable rates. This is the philosophy of the common carrier business."

The telephone companies insist that if the cable companies are to be permitted common carrier privileges then they should be subject to the same full weight of regulatory pressure as the telephone industry.

Most notable, of course, is the rate-of-return regulation which limits not only the nominal charges permitted the telephone companies, but sets those rates according to a rate of return

deemed appropriate by the Canadian Radio-television Commission.

**In the air and on the ground**

The cable industry is only too well aware of the natural appeal to the general public of the image of a single wire being strung into the house as opposed to two or more, but as CCTA president Michael Hind-Smith argues: "The price tag attached to the argument of orderly and efficient communications involves a loss of freedom and a loss of choice. That price is not only too high for the industry, but is too high for the consumer of these services."

The telephone companies are defending their territory in the air as well as on the ground. On Nov. 3, 1977, the government approved the effective joining together of Telesat Canada and the TransCanada Telephone System. The merger was met with great apprehension by the cable industry, who feared that high monopoly pricing would be certain to prevail from the combination of Telesat and TCTS, inhibiting initiative and restraining the introduction of new uses of satellites.

At the time the decision was announced, communications minister Jeanne Sauvé said the government would review its policy on ownership of earth stations, used for transmission and reception of signals to and from satellites.

The cable industry, of course, is anxious to be allowed to own earth stations. They say it is a natural prerogative in view of the fact that an earth station is a natural extension of the local head end antenna.

The telephone industry, however, apart from a natural inclination to keep as many newer technologies in the family as possible, also appears to be somewhat suspicious of cable's plans for future use of these stations. That's to say, they fear cable's eventually being able to send as well as receive via satellite with their earth stations — an event which could greatly erode the telephone companies' position in the Canadian communications business.

As Heenan put it at the CCTA convention, "If the earth stations are used for the *reception* of video signals and the rental rates are right, why

would you want to *own* the earth stations?"

To date, those rental rates haven't been right. Last year, the CCTA sought out quotes for receive-only earth stations from both Telesat and private suppliers. Telesat quoted a five-year lease of \$73,500. The CCTA then approached private earth station suppliers and received quotes in the \$25,000 to \$30,000 range. Moreover, cable maintains that the life of an earth station is longer than five years, and that the cable operator could achieve savings through independent ownership which would substantially exceed the 50 per cent level.

The telephone industry, however, says it is currently exploring every avenue to ensure it can provide the best buy on rental terms.

**Cable, telcos are experimenting**

Meanwhile, both camps are pushing on with diverse experiments in new frontiers of communications. Last summer, Rogers Cable TV and Canadian Cablesystems Ltd., both of Toronto, each announced introduction of teletext services on a limited scale.

Both projects were variations on a "frame-grabbing" system, in which thousands of bits of coded information appear on the screen. By punching the appropriate number code into his home terminal, the subscriber can pull, or "grab", the desired piece of information which appears on the screen after a brief interval.

Canadian Cablesystems has also applied to the CRTC for permission to conduct an experiment in two-way services via cable only in a London, Ont., test bed. The company says the plan is to conduct limited tests with fire alarms, burglar/intrusion alarms, medical alert and other watchdog services. The company says it also plans to conduct tests which may ultimately lead to subscriber response services such as answer-back capability in connection with courses offered by educational institutions.

Co-operating with Southam Press and Torstar Corporation, Bell Canada recently announced the start of Vista, its pilot, two-way information service using existing telephone lines and television sets.

## La situation se complique du fait que les compagnies de téléphone peuvent elles aussi assurer tout service d'information non programmée au Canada.

ou de renseignements ponctuels tels que les bulletins de météo ou les dernières cotes de la bourse.

### Une course à deux

Mais les télédistributeurs ne sont pas seuls dans la course. Les compagnies de téléphone sont très bien placées et même, peut-être, mieux placées pour s'occuper de la distribution de l'information non programmée au Canada. Il ne faut pas oublier qu'elles sont les seules à disposer d'un réseau de communication bi-directionnel s'étendant à la grandeur du pays et reliant presque tous les Canadiens.

Les compagnies de téléphone ne cherchent aucunement à empiéter sur les domaines concédés aux télédistributeurs. Elles veulent avant tout savoir qui aura le contrôle des installations, advenant la mise sur pied au Canada d'un système intégré de télécommunication. Ces installations comprendraient le futur réseau de distribution à large bande qui relierait aussi bien les foyers que les entreprises, et qui servirait à l'acheminement de tous les services de télécommunication existants, y compris le téléphone.

M. Heenan a été très explicite sur ce point : « Ces installations devront être la propriété des compagnies de téléphone qui, à titre de sociétés exploitantes, les mettraient à la disposition des groupes intéressés. Si l'on mettait un jour en place un système unique de télédistribution à large bande, il faudrait, au nom de l'intérêt public en confier la propriété aux compagnies de téléphone qui en garantiraient l'accès à tous les intéressés, à des tarifs équitables. Telle est d'ailleurs la règle qui préside à l'exploitation des services de télécommunication. »

L'industrie du téléphone estime qu'on ne peut accorder aux télédistributeurs les privilèges qu'on lui consent sans asservir ces derniers aux obligations qu'on lui impose. À titre d'exemple, elle cite le règlement sur le taux de rendement qui sert à fixer les tarifs de base du service téléphonique et, qui plus est, à les fixer selon le taux de rendement que le CRTC juge acceptable.

### Sur terre et dans les airs

L'industrie de la télédistribution sait fort bien que le public sera sensible

à l'idée d'un câble unique ; mais, à cela le président de l'ACT, Michael Hind-Smith, répond ceci : « Un tel système intégré et rationnel de télécommunication entraînera une perte de liberté et une limitation des choix offerts aux clients. Ce prix est trop élevé non seulement pour l'industrie, mais aussi pour les clients des services de télécommunication. »

Les compagnies de téléphone défendent leurs positions dans les airs aussi bien que sur terre. Le 3 novembre 1977, le gouvernement entérina l'adhésion de Télésat Canada au Réseau téléphonique transcanadien. Les télédistributeurs appréhendaient beaucoup cette fusion, car ils craignaient qu'elle n'entraîne des hausses de tarif, et que ce monopole paralyse les initiatives et limite les nouvelles applications des satellites.

Lors de l'annonce de l'adhésion, le ministre des Communications, Mme Jeanne Sauvé, a indiqué que le gouvernement réviserait les dispositions relatives à la propriété des stations terriennes et à la réception des signaux acheminés par satellite.

Les télédistributeurs sont impatients de devenir propriétaires des stations terriennes. Pour faire valoir cette prérogative, ils invoquent le fait qu'une station terrienne est un prolongement naturel d'une antenne tête de ligne. Les compagnies de téléphone, quant à elles, entretiennent certaines réserves à l'égard de l'utilisation que les télédistributeurs pourraient faire des stations terriennes. Elles craignent que ceux-ci se servent des stations pour la transmission aussi bien que la réception de signaux acheminés par satellite, ce qui affaiblirait considérablement leur position sur l'échiquier des télécommunications au Canada.

Au congrès de l'ACT, M. Heenan a posé la question suivante aux télédistributeurs : « Si les stations terriennes servent à capter des signaux vidéos et que les tarifs de location sont équitables, pourquoi voulez-vous être propriétaires des stations ? »

La vérité est que, jusqu'ici ces tarifs n'ont pas été équitables. L'année dernière, l'ACT s'est fait donner des prix par Télésat et par des entreprises privées pour la location des stations réceptrices. Télésat demandait \$73 500 pour un bail de cinq ans ; l'entreprise

privée, de \$25 000 à \$30 000. En outre, les télédistributeurs invoquent que la durée de vie utile d'une station terrienne est supérieure à cinq ans, et qu'ils pourraient réaliser des économies dépassant 50 pour cent s'ils étaient propriétaires des stations.

À cela l'industrie du téléphone répond qu'elle étudie toutes les solutions possibles en vue d'offrir les meilleurs taux de location.

### Les deux camps cherchent à innover

Entre temps, les télédistributeurs et les compagnies de téléphone cherchent de nouvelles applications pour les télécommunications. L'été dernier, *Rogers Cable TV* et *Canadian Cablesystem Ltd.*, tous deux de Toronto, ont annoncé qu'ils comptaient offrir un service restreint de télétexte.

Ces deux projets sont des variantes du système de transmission visuelle de milliers de bits d'information codée. En composant un numéro de code sur son terminal individuel, l'abonné peut extraire ou « capter » l'information désirée qui apparaît alors sur l'écran au bout de quelques secondes.

De son côté, *Canadian Cable-systems* a demandé au CRTC l'autorisation de faire l'expérience, à London (Ont.) seulement, d'un service bi-directionnel fondé sur le câble. L'expérience porterait sur des avertisseurs d'incendie, des dispositifs anti-vol, des systèmes d'alertes pour soins médicaux et autres services de sécurité analogues. La compagnie a aussi indiqué son intention de mener des expériences qui permettraient à un abonné de communiquer avec un établissement d'enseignement tout en demeurant chez lui.

Bell Canada a annoncé son propre projet vidéotex, le Vista. Cette société, en collaboration avec *Southam Press* et *Torstar Corporation*, compte présenter un service d'information bi-directionnel en utilisant les téléviseurs et les lignes téléphoniques.

Les industries du téléphone et de la télédistribution poussent les recherches sur les fibres optiques, cette nouvelle merveille des télécommunications. Composé de fibres de verre aussi fines qu'un cheveu, ce câble peut acheminer cent fois plus d'informations qu'un câble de cuivre

**Both sides seem to be hoping that when the crunch comes the authorities will see how the shoe fits.**

Both telephone and cable industries are forging ahead also with research in fibre optics, the new wonder wire of the future, which is made of hair-thin glass and which can carry hundreds of times the information that copper cable the same size can handle, including everything from television to telephone signals.

Bell Canada has installed a fibre optics cable in the Yorkville district of Toronto to serve the telecommunications needs of some 45 residences.

Meanwhile, five large cable companies and one Canadian manufacturer recently formed a consortium, BDN Fibre Optics, to pursue developments in fibre optics. Experiments are underway in London, Ont.

**Government policy unclear**

It seems as if both sides are hoping that when it comes down to the crunch the authorities will be inclined to take the point of view that "if the shoe fits, wear it."

At this point, it is unclear just what share government policy will eventually take. A lot will depend on just who ultimately emerges as the overriding voice of authority on communications in Canada — the provincial governments, the federal government or the CRTC.

The CRTC's policy is that cable operators should own significant amounts of their own hardware, including the head end (at which distant signals are picked up), amplifiers and service drops. The commission says that only in this way can cable operators be fully responsible for their services.

This principle is being severely challenged in several provinces, most notably in Manitoba and Saskatchewan.

The long-standing and complicated dispute over cable television hardware in Manitoba is still far from settled. The latest round in the dispute was settled on the side of the telcos, giving the Manitoba Telephone System (MTS) permission to own any cable hardware with the exception of the inside home wiring in rural areas (i.e., outside Winnipeg). The MTS, backed by the Manitoba government, maintains that since it is responsible for telecommunications within the

provinces, public ownership of most of the cable system is both logical and in the public interest.

The federal Department of Communications has not clearly indicated its position. In early December, however, communications minister Jeanne Sauvé announced the appointment of an eight-member Consultative Committee on the Implications of Telecommunications for Canadian Sovereignty to make recommendations on the optimum future structure of Canada's telecommunications industry. Events to date certainly give no indication the federal ministry is adverse to the notion of a telco monopoly over telecommunications.

Most telling was the 1976 agreement between the federal government and the province of Manitoba, which flew directly in the face of CRTC decisions and promulgations at the time by confirming federal control over programming telecommunications and by allowing the Manitoba Telephone System to own practically all of the cable distribution facilities.

Meanwhile, the CRTC was forced to capitulate in a similar brawl in Saskatchewan between cable operators and SaskTel. The CRTC has allowed SaskTel ownership of the distribution network except for the home inside wiring and is currently doing battle over the priority of services on the system.

In all fairness, however, cable companies themselves admit it is not feasible for them to construct poles and rights-of-way, the most expensive ingredient in making a cable television system possible.

**Three options**

The question of content and carriage is perhaps the most fundamental issue facing the communications industry as a whole in Canada today. Communications minister Jeanne Sauvé has said the cable industry must be making the decision right now about which way to go. She sees a number of choices.

"One option," she says, "is the programming option which according to some of the more vocal critics of the cable industry would require higher quality community programming, greater Canadian content and

greater use of Canadian talent and productions." Alternatively, she points out that cable can get out of programming altogether, which she calls the "passive carrier or public utility option".

"I suspect that cable can't get too excited about either of these options," says Sauvé, "but as in other matters Canadian, there is a third option. This option would be a hybrid or a multi-casting function."

In its most clearly articulated statement to date, the CCTA in a brief submitted to the Consultative Committee affirmed its intention to pursue a multi-casting function. The brief unequivocally states, "We believe that a cable television system should not be split with carriage on one side and content on the other. The cable operator must have control over his plant and must be able to prepare a programming schedule reflecting both national and local interests for his subscribers." The CCTA maintains that cable sees itself as a "packager of information" be it entertainment, educational, news or reference as well as being the generator of much of that information. As such, argues the CCTA, cable has a definite interest in the content of its distribution.

Meanwhile on the technical side, the CCTA argues that telephone and cable technology differ substantially and that if telephone companies own all the plant, cable television development will be based not on subscriber demand but on long range telephone company plans.

"The status of cable television is key," says Sauvé, "because it will in large part determine the future infrastructure of the entire communications industry. Some tough decisions must soon be made about the industrial framework which will best accommodate the new developments facing us."

As it stands, all eyes are on Sauvé's committee which is expected to file its report by February 28, in which the committee is expected to spell out in harsh detail just what those decisions involve.

*Maggy Laws of Toronto is a communications writer for The Financial Post.*

## Chaque camp semble croire que le gouvernement tranchera en faveur du plus apte.

de même grosseur, y compris des signaux télévisuels et téléphoniques.

Bell Canada a déjà posé un câble à fibre optique dans le district de Yorkville, à Toronto, pour assurer les services de télécommunication d'environ 45 foyers.

Enfin, cinq grands télédistributeurs et un fabricant canadien ont formé récemment un consortium baptisé *BDN Fibre Optics*, en vue de perfectionner les fibres optiques. Des essais sont en cours à London (Ont.)

### Une politique nébuleuse

Les deux groupes semblent espérer que, lorsque le gouvernement aura à trancher la question, il optera en faveur du plus apte.

Pour l'instant, il est difficile de prévoir quelle sera la politique gouvernementale. La décision dépendra de l'organisme qui réussira à s'imposer comme la véritable autorité en matière de télécommunication au pays : les gouvernements provinciaux, le gouvernement fédéral ou le CRTC.

Pour ce dernier, les télédistributeurs doivent être propriétaires d'une bonne part de l'équipement, y compris les antennes têtes de ligne qui servent à capter les signaux éloignés, les amplificateurs et les branchements à domicile. Le Conseil est d'avis que c'est à cette seule condition que les télédistributeurs seront pleinement responsables de leurs services.

Ce principe, cependant, est vivement contesté par plusieurs provinces, notamment le Manitoba et la Saskatchewan. La longue querelle, fort complexe, qui existe au Manitoba à ce sujet est loin d'être résolue. La dernière ronde s'est terminée en faveur des compagnies de téléphone.

Le ministère fédéral des Communications n'a pas encore précisé sa position en cette matière. Il a cependant mis sur pied au début de décembre 1978 le Comité consultatif des télécommunications et de la souveraineté canadienne (composé de huit membres), avec mission de formuler des recommandations sur la forme à donner au système canadien de télécommunications. À ce jour, rien n'indique que le ministère s'opposera à l'idée d'assurer aux compagnies de téléphone le monopole des télécommunications.

On se souviendra de l'entente survenue en 1976 entre le gouvernement fédéral et le Manitoba par laquelle le gouvernement fédéral, allant à l'encontre de décisions rendues publiques par le CRTC, affirma son intention de contrôler les télécommunications non programmées en autorisant le MTS à être propriétaire de presque toutes les installations de télédistribution.

Le CRTC a été obligé de capituler à une autre reprise lors d'une querelle semblable en Saskatchewan entre les télédistributeurs et *Sasktel*, quand sa décision d'autoriser les télédistributeurs à être propriétaires du réseau de télédistribution à l'exception du câblage à l'intérieur des foyers a été renversée. Il mène en ce moment une lutte pour savoir qui utilisera le système en priorité.

En toute honnêteté, cependant, il faut dire que les télédistributeurs reconnaissent eux-mêmes qu'ils n'ont pas les moyens de payer les pylônes et les emprises indispensables à tout système de télédistribution.

### Trois options sont possibles

Le contenu et son mode de transmission sont sans doute les deux plus graves questions de l'heure pour l'industrie des télécommunications. Le ministre Jeanne Sauvé a indiqué que l'industrie de la télédistribution devra choisir sans tarder son orientation. À ses yeux, au moins trois options s'offrent aux télédistributeurs :

« La première est celle de la programmation. Selon certains critiques tapageurs de cette industrie, cette option exigerait une programmation communautaire de meilleure qualité, une plus forte proportion de contenu canadien et le recours plus fréquent à des talents canadiens et à des émissions produites au pays. »

« La deuxième option consisterait dans le retrait des télédistributeurs du domaine de la programmation ; c'est l'option de l'exploitant passif ou du service public. »

« Je doute, a poursuivi le Ministre, que les télédistributeurs soient attirés par l'une ou l'autre de ces options ; mais comme dans bien d'autres domaines au pays, il existe une troisième voie, celle d'une formule mixte ou d'une répartition des tâches. »

L'Association canadienne des télédistributeurs vient cependant de définir son point de vue dans le mémoire qu'elle a remis au Comité consultatif. Elle y déclare sans ambages « qu'il ne saurait être question, à son avis, de séparer l'aspect « distribution » et l'aspect « contenu » de la télédistribution. Les télédistributeurs doivent être maîtres de leurs installations et pouvoir établir à l'intention de leurs abonnés une programmation qui rend compte à la fois des réalités nationale et locale. » Les télédistributeurs, précise-t-elle, se définissent comme des metteurs en forme et, pour une large part, des créateurs d'information ; qu'il s'agisse de spectacles, d'éducation, d'information proprement dite ou de documentation. Pour eux, les moyens de distribution et l'information qu'ils acheminent ne peuvent être la responsabilité de deux secteurs distincts.

Sur le plan technique, l'Association soutient que les technologies du téléphone et de la télédistribution étant fondamentalement différentes, l'essor de la télédistribution sera déterminé beaucoup plus par les visées à long terme des compagnies de téléphone que par les attentes des téléspectateurs si la propriété des installations est confiée aux exploitants des services téléphoniques.

Selon Madame Sauvé, « La question centrale consiste à préciser le statut même de l'industrie de la télédistribution. C'est lui qui déterminera dans une large mesure l'infra-structure de toute l'industrie des télécommunications au pays. Il faudra prendre bientôt d'importantes décisions au sujet de l'organisation industrielle afin de tirer le meilleur parti possible des progrès qui s'offrent et continueront de s'offrir à nous. »

Pour l'heure, l'attention se tourne vers le Comité consultatif. Son rapport est attendu pour la fin de février.

---

*Maggy Laws, de Toronto, est journaliste au Financial Post où elle est chargée des questions touchant les télécommunications.*

# Newspaper technology: from lead to electronics

The computer came into the newsroom and the press room.

by Michel Vastel

The linotype, that old standby of newspapers, will probably celebrate its centennial in a museum. Invented in the United States in 1885 by a German watchmaker, Ottmar Mergenthaler, it has already disappeared from the printing shops of the world's largest dailies. In fact, the linotype has almost achieved antique status today — and it's getting harder all the time to find replacement parts.

Photocomposition has now taken over from the machine used, as its name suggests, for casting complete newspaper lines one at a time. The new system projects letters onto photosensitized bromide paper rather than casting a lead alloy in molds.

But linotype itself was worlds ahead of the first printing system developed by a certain Johannes Gensfleisch (better known as Gutenberg) in 1438. Page makeup meant assembling a series of lines, a vast improvement over handling hundreds of separate letters. Leadcasting was a weighty business in more ways than one. The page form

itself weighed 80 or 90 kilos, whereas today there is just a single sheet on which the columns of bromide paper are pasted. The system also was cumbersome when it came to correcting proofs. Each line with an error had to be completely recast and each correction opened the door to new mistakes. The possibilities of error were multiplied by the number of lines. Today, the same article comes out in one piece.

## The ousted Underwood

It took four centuries to move out of the handicraft stage of Gutenberg into the era of linotype, but in less than a quarter century, newspapers have gone through three different systems of type composition.

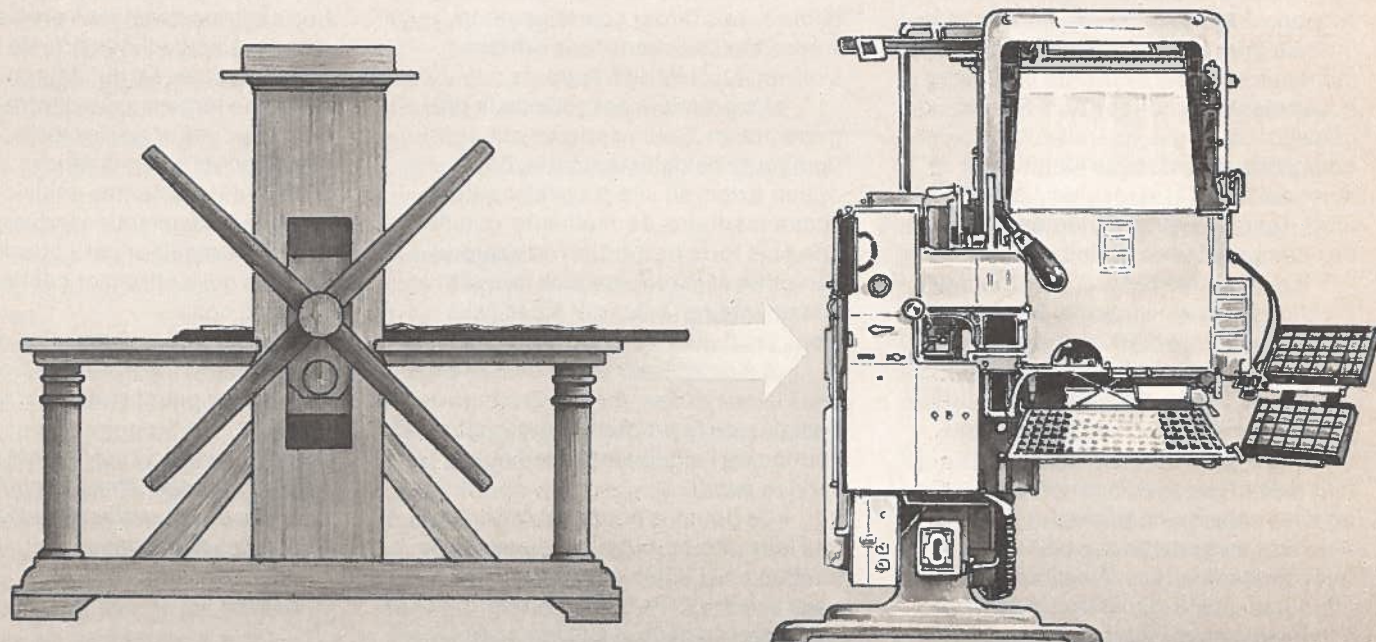
Electronic methods did not appear in the daily press till the early 1960s, when they helped increase the working speed of traditional linotype machines. The computer took over the operator's task of deciding where to end a line or divide a word.

The operator no longer composes his text at length or by the kilogram. The distribution and reuse of molds is also more efficient.

The latest model of linotype is not expected to have a long market life. Photocomposition is so fast that the older system holds little future interest for dailies. In many papers, journalists' copy is already set by photocomposition, but partly to satisfy the demands of printers' unions, one step has been preserved between the journalist's keyboard and the printed text.

Yet this single electronic development has meant that journalists have replaced both linotype operators and proofreaders. Since the early 1970s, the video display terminal (VDT) has ousted the old 1907 Underwood typewriter from its place of honor in North American newsrooms.

Singlehandedly, the computer — controlled by journalists — has replaced the entire typesetting room. The journalist now types his copy on an



# L'avenir de la presse écrite

Plus de quatre siècles séparent le procédé artisanal de Gutenberg de la linotype.

par Michel Vastel

Inventée aux États-Unis en 1885, la linotype de l'horloger allemand Otmar Mergenthaler célébrera probablement son centenaire dans les musées ! Elle disparaît déjà de tous les ateliers d'impression des grands quotidiens, la photocomposeuse remplaçant en effet cette machine qui fondait dans un alliage de plomb des lignes complètes de journaux.

## Une évaluation rapide

La linotype révolutionnait pourtant tout le système qu'un certain Johannes Gensfleisch — alias Gutenberg — mettait au point en 1438. Au lieu de manipuler, une à une, toute une série de lettres, le monteur d'une page de journal assemblait des lignes entières. Il aura fallu plus de quatre siècles pour passer du procédé artisanal de Gutenberg à la linotype. Mais en moins d'un quart de siècle, trois générations de composeuses se sont succédées dans les quotidiens.

Vers le début des années 60, l'électronique fait son apparition dans

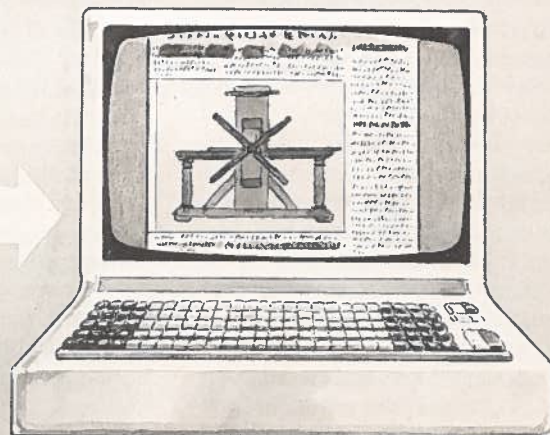
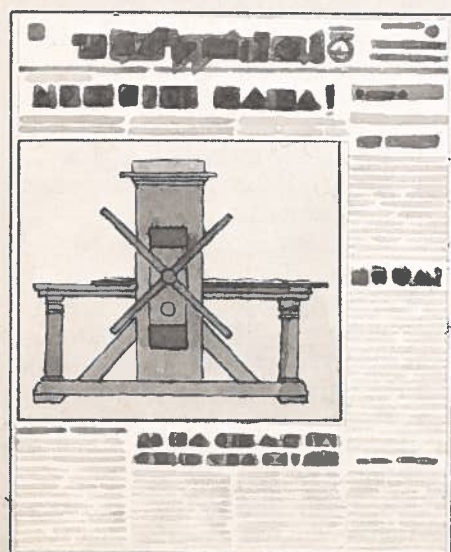
la presse quotidienne. Il s'agit d'une simple amélioration de la vitesse de travail des linotypes classiques. Le linotypiste n'est plus obligé de justifier son texte, c'est-à-dire de prévoir les changements de ligne et la coupe des mots. C'est le rôle de l'ordinateur. L'opérateur n'a plus alors qu'à composer son texte en continu, ou « au kilomètre ». La distribution des matrices se voit améliorée d'autant.

Ces linotypes ne resteront pas très longtemps sur le marché. En effet, les procédés de photocomposition sur papier au bromure deviennent tellement rapides qu'ils intéressent désormais les quotidiens. Les textes des journalistes sont alors photocomposés. D'un seul coup, et grâce à l'électronique, le journaliste a remplacé le linotypiste et le correcteur d'épreuves.

Depuis le début des années 70, les terminaux à écran de visualisation ont remplacé, dans les salles de rédaction nord-américaines, la vieille machine à écrire « Underwood »,

modèle 1907. L'ordinateur se substitue à toute une salle de composition. Le journaliste tape son texte sur un clavier ordinaire et son texte apparaît simultanément sur un écran cathodique. Il n'y a plus à se soucier de changer de ligne : c'est l'ordinateur qui le prévoit lui-même. Pour changer une lettre ou ajouter un mot, il suffit de remplacer un petit curseur à l'endroit même où une correction s'impose, taper cette correction, et le texte se corrige immédiatement sur l'écran. Dans le cas du rajout de plusieurs mots, les paragraphes se reconstituent, presque instantanément.

Une fois terminé, le texte est emmagasiné dans la mémoire de l'ordinateur. Le chef de pupitre le rappellera en temps voulu pour préparer le titre et calculer sa longueur pour la mise en pages. Toutes les dépêches des agences de presse entrent directement dans l'ordinateur et le pupitre peut les appeler, à la demande, pour la sélection, l'adaptation ou même la traduction. Dans ce cas, certains



## **Journalists have shown a lot of skepticism and difficulty in adapting to this daily contact with the electronic.**

ordinary electric keyboard and the text appears simultaneously on a cathode ray tube screen.

No need to worry about where a line ends — the computer looks after that itself. To change a letter or add a word, the journalist just moves a little cursor on the screen to the spot where he wants to make the correction, types in the new version and the correct text is displayed immediately on the screen. Even when several words or phrases have to be added, the paragraphs reform almost instantaneously.

Once completed, staff copy is sent to the computer's memory. The news editor will call it up when needed to write heads or calculate the length for page makeup. All wire service dispatches go direct to computer memory. The wire editor can call them up on request for selection, rewriting or even translation. In this case, special screens display two versions side by side, the original and the text as edited by the rewrite desk.

### **Canadian irony**

In a country that considers itself in the forefront of communications technology, it is ironic that Canadian papers have been so slow in converting newsrooms to the VDT system. It's true that a large number have used it for several years for classified ads, but application to the editorial content of the paper has been tardy here compared to the United States. Two B.C. papers, the Vancouver Sun and The Province, pioneered the system in Canada. Western papers, The Winnipeg Tribune and The Free Press, followed soon after, as did The Globe and Mail and The Toronto Sun.

In contrast, Quebec papers are far behind. Only The Montreal Gazette and The Sherbrooke Tribune have outfitted their newsrooms with the new equipment. La Presse, Le Soleil and The Montreal Star are thinking of doing so. While using VDT for their classified ads, they have not yet applied the system to the rest of their content.

These papers, like some in Europe, have encountered reluctance on the part of their staffs. Another reason for waiting from the owner's point of view is that the next generation will skip over yet another step in composition, that of page makeup,

thus putting the newsroom directly in touch with the presses.

Of course, this will be a highly profitable investment for newspaper owners. No doubt about it, the savings on salaries of those engaged in printing will soon cover the investment needed to buy terminals and one or more small computers.

For a daily, the greatest advantage is the time saved. The Montreal Gazette, for example, estimates that it has been able to extend the reporters' deadline by half an hour and to deliver papers to distributors a full hour earlier.

### **Adapting to technological change**

For employees in the print shop, adaptation has been relatively easy compared to the fierce battles waged in European papers. Of course, one major difference is that in North America, especially in the United States, computerization came first to the small papers.

By the time the big papers were installing computers, it was already too late for the unions to block the way. Generally after the show of a strike on principle — a strike that seldom lasted more than a couple of weeks — the unions agreed to negotiate technological change, insisting on such guarantees as formulas to cover early retirement or procedures for transfers to other jobs in the printing plant.

As for journalists, they have shown a lot of skepticism as well as some difficulty in adapting, at least psychologically, to this daily contact with the electronic. In some respects, the trade of a journalist has the physical attributes of a craft. The keyboard of the old Underwood on which reporters pounded out their copy, sometimes so vigorously they cut right through the paper, the handwritten scribbler marking the copy — all that is disappearing. As one Montreal editor confessed, the journalist feels a strong sense of frustration when one push on a button can simply wipe his article from the screen. Some papers have conceded to tradition by installing high speed printers in their newsrooms so reporters can get a hard copy of their text if they want one.

Journalists are complaining of visual problems and nervous fatigue while others are worried about the

long-term genetic effects of prolonged exposure to radiation from cathode ray tubes.

The combined effort, visual and mental, that will be required of electronic journalists will bring with it a psycho-physiological tension likely to damage the quality of information. Journalists themselves are openly worried about adding the functions of typesetter and proofreader to that of informer. Louis Guéry, director of France's centre for the development of reporters and press executives, explains that the process involves more than a simple touch of a button: the person at the console has to not only enter the text, but also encode all the instructions that must accompany it, such as the different type faces to be used, the end of paragraphs, photo inserts, indentation, alignment of type and so on. These operations demand special technical skill and careful attention that cannot reasonably be expected of the journalist whose preoccupation must rest with the quality of his information and his writing. Mixing functions and responsibilities inevitably degrades the quality of both graphic presentation and readability — and the reader is the loser.

### **Remote printing**

But apart from these problems of adaptation, the press as a whole has accepted computerization of its production methods quite well, especially since innovations have increased transmission speed. Small portable VDTs are available now. Equipped with a microprocessor, they can record an article as entered by a correspondent and then transmit it over an ordinary telephone line to the paper's central computer.

Sending copy need not be a one-way affair. The New York Times system has the capability to transmit copy from its central computer to remote terminals. This makes it possible to print copies of the paper or several regional editions of the same paper in different printing plants near the reader.

Theoretically, The Globe and Mail — if it had enough readers — could print 20,000 or 30,000 copies in Montreal and Vancouver, thus pushing back its deadline for the national

## L'informatisation a d'abord pénétré les salles de rédaction des petits journaux.

écrans spéciaux, réservés au pupitre, laissent apparaître deux textes côte à côte : l'original et le texte tel que retransmis par le secrétaire de rédaction.

### Un investissement rentable

Assez curieusement, les journaux canadiens semblent être venus sur le tard au système de terminaux à écran de visualisation dans les salles de rédaction. Certes un grand nombre l'utilisent depuis plusieurs années pour traiter les petites annonces. Mais son utilisation, pour la partie rédactionnelle du journal, a tardé par rapport aux États-Unis. Ce sont deux journaux de Colombie-Britannique, le *Vancouver Sun* et le *Province* qui ont été les pionniers au Canada. Les journaux de l'Ouest, comme la *Winnipeg Tribune* et le *Free Press*, y sont venus assez rapidement, de même que le *Globe and Mail* et le *Toronto Sun*. Par contre, les journaux du Québec accusent un net retard. Seuls, *The Montreal Gazette* et *La Tribune* (Sherbrooke) ont équipé leurs salles de rédaction de ces terminaux. *La Presse*, *Le Soleil* et le *Montreal Star* ont équipé leurs services de petites annonces, mais n'ont pas encore fait appel au procédé pour la rédaction.

Ces journaux québécois, comme d'autres en Europe, font face à des réticences de la part du personnel. De plus, les propriétaires croient préférable d'attendre la prochaine génération qui éliminera une autre étape, celle de la mise en page, mettant ainsi directement la salle de rédaction en contact avec la rotative. Il s'agit d'un investissement hautement rentable pour les propriétaires de journaux. Tous sont catégoriques au moins sur ce point : les économies de salaire rentabilisent rapidement l'investissement dans l'achat de terminaux et d'un ou plusieurs petits ordinateurs. Pour un quotidien, le gain est surtout important au niveau du facteur temps. Au *Montreal Gazette* par exemple, l'heure de tombée des journalistes est décalée d'une trentaine de minutes et le délai de livraison du quotidien aux distributeurs, avancé d'une heure.

### Savoir s'adapter

Au Canada, les employés de l'imprimerie semblent s'adapter assez facilement à ces changements,

comparativement aux rudes batailles menées par les journaux européens. Il faut préciser qu'en Amérique du Nord, particulièrement aux États-Unis, l'informatisation a d'abord pénétré les salles de rédaction des petits journaux. Lorsqu'elle atteignit les grands quotidiens, il était déjà presque trop tard pour que les syndicats barrent la route à l'ordinateur. Après une grève d'au plus quelques semaines, les syndicats négociaient les changements technologiques.

Les journalistes, quant à eux, ont démontré beaucoup de scepticisme et une certaine difficulté à s'adapter, psychologiquement tout au moins, à ce contact quotidien avec l'électronique. Le métier de journaliste, à certains égards, tient encore de l'artisanat. Ce clavier d'une vieille « Underwood » sur lequel on frappe, parfois rageusement au point de percer la feuille de papier, les ratures qu'on apporte à la main sur la copie, tout cela disparaît. Comme le confie un éditeur de Montréal, le journaliste est bien frustré lorsqu'il presse simplement un bouton de la console et que son article disparaît de l'écran. Certains journaux ont même réglé cette question en équipant leur salle de nouvelles d'imprimantes ultrarapides qui fournissent au journaliste, à la demande, une copie finale de son texte.

Des journalistes semblent vouloir se plaindre de troubles visuels et de fatigue nerveuse tandis que d'autres craignent les effets à long terme, sur le plan génétique et cellulaire, des radiations émises par les écrans cathodiques. Le double effort, visuel et cérébral, désormais exigé des journalistes « électronisés », entraînerait un phénomène de tension psychologique préjudiciable à la qualité de l'information. Des journalistes s'inquiètent d'ailleurs ouvertement d'avoir ainsi à cumuler les fonctions de typographe et de correcteur de copie avec celles d'informatrice.

Mais, hormis ces difficultés d'adaptation, l'ensemble de la presse semble accepter plutôt bien l'informatisation de ces méthodes de production. D'autant qu'elles accroissent la rapidité des transmissions. Il existe déjà de petits terminaux portatifs équipés d'un mini-ordinateur qui enregistrent l'article d'un correspondant et

qui le transmettent à l'ordinateur central du journal grâce à une simple ligne téléphonique.

### Les ateliers satellites

Mais il y a mieux, et le *New York Times* utilise déjà ce système : l'ordinateur du journal peut transmettre, à n'importe quelle distance, la copie qu'on lui a confiée. Il devient alors possible d'imprimer simultanément le même journal, ou mieux, plusieurs éditions régionales d'un même journal, dans différents ateliers d'impression plus rapprochés du lecteur.

Ainsi, le *Globe and Mail* pourrait, s'il avait le nombre suffisant de lecteurs, imprimer 20 ou 30 000 exemplaires à Montréal et à Vancouver, ce qui reculerait d'autant son heure de parution pour l'édition nationale et améliorerait sa distribution. Le procédé d'impression à distance deviendrait rentable à partir d'un seuil de 15 à 20 000 exemplaires.

Ces ateliers-satellites feront sans aucun doute leur apparition lorsque la mise en page par ordinateur, prochaine étape technologique, verra le jour. Actuellement, les articles, les photos, ou les encarts publicitaires, sont collés sur une feuille qui doit ensuite être photographiée. D'ici quelques années, ou quelques mois, la mise en page se fera sur un écran cathodique géant. En somme, entre le moment où le chef de pupitre approuvera une page et l'instant où le pressier installera son cliché sur le cylindre de la rotative, il n'y aura plus une seule intervention humaine.

Toutes ces améliorations technologiques, qui éliminent une à une l'intervention de l'homme, réduisent en même temps les sources d'erreur. Par contre, et c'est le revers de la médaille, l'ordinateur obéit à n'importe qui, pourvu que les ordres lui soient correctement transmis. Les possibilités de sabotage se multiplient au point que certains journaux équipent leurs systèmes de « mots de passe ». Les journaux qui n'en ont pas, émettent généralement une politique selon laquelle toute tentative de sabotage est une cause de licenciement immédiat.

Pour les journaux appartenant à une même chaîne, la mise en page électronique pourrait devenir l'avant-dernière étape avant une plus grande

## Costs of paper may one day lead newspaper owners to deliver their information by cable.

edition and improving its distribution. Cost-benefit analysis suggests that remote printing becomes financially feasible at a threshold of 15,000 to 20,000 copies.

Satellite printing plants will no doubt be as common as newspaper delivery trucks are today once we have graduated from the next technological phase, that of computerized page makeup. The way it works now, each article, photo or display advertisement must be physically pasted in place on the page to be photographed. In a matter of years, or maybe in just a matter of a few months, editors will be able to "paste up" on a giant TV screen. The human brain and hand will not be involved once between the time the desk chief approves a page and the moment the pressman locks his stereotype on the cylinder of the rotary press.

All these technological improvements have steadily reduced man's role and the sources of error. But on the other side of the coin, the computer is indiscriminate in its obedience: it follows whatever instructions it receives as long as they are correctly expressed. Possibilities for sabotage are rampant to the extent that certain papers provide passwords to control access to their systems. This is called password security. Other papers have generally established as business policy that any attempt at sabotage is grounds for immediate dismissal.

For papers belonging to the same chain, electronic pasteup could be the forerunner of greater integration of their production. Sections such as the stock market reports, sports pages and international news could be exchanged between Halifax and Vancouver. Complete pages could be sent from one end of the country to the other. Transmission time using today's technology, facsimile, is comparatively slow — about six minutes a page. But a few months ago, researchers at Bell Telephone Laboratories in the U.S. perfected a technique of laser transmission that can telecopy a complete newspaper page in a mere four seconds.

### The cabled newspaper

Some people think this is the last word in the automation of newspaper

production. But it may be only the beginning. Two very tedious and costly procedures still separate reporter and reader — printing and distribution. Given the sheer extent of real estate covered by the United States or Canada, a paper aiming for a truly national audience would give top priority to getting closer to its readers. The satellite printing plant is one solution. But just as labor costs led editors to substitute machines for manpower, costs of paper may one day lead newspaper owners to deliver their information by cable. Readers could presumably learn to read on TV screens just as easily as journalists have learned to write on them.

Editors who have had this scenario sketched out for them come up with some arguments against it — but their arguments are feeble and unconvincing. The main stumbling block as far as they are concerned is not cost but the reaction to be expected on the part of consumers.

One experiment has been carried out — and only one — that tests the sort of reactions people might have to a video paper. It was in the United States, and it was in fact due entirely to the accident of a severe snow storm. On Jan. 25, 1978, the small city of Bloomington, Indiana, was brought to a standstill under 30 cm of snow. The Herald Telephone could not be delivered. So the paper's management asked the educational TV network of the University of Indiana for an hour and a half of air time at the end of the afternoon.

Announcements promoting the show were broadcast all day over a local radio station. When the show came on, the first half hour was devoted to headlines, while pages of the paper were reproduced on the TV screen. Then the host invited viewers to phone in to request the news they wanted to have read.

The station was swamped with calls, breaking all records in its history. Some viewers wanted to hear the cartoons and journalists read the texts while the camera showed the drawings. Others asked to hear the horoscopes, editorials and death notices.

Sceptics might argue that this success shows only that readers of the Bloomington Indiana Herald Telephone

could not get along without their daily paper. Maybe so, but the next day, when the paper had been distributed throughout the city in the conventional way, the TV station repeated the experiment and the audience rating was even higher.

Whatever the future holds for the print media, it is certain that Canada will follow developments most attentively. The country exports over 90 per cent of its newsprint production, with shipments since 1977 valued at more than \$2 billion. Close to 100,000 employees are involved in the industry. It would be virtually impossible to capitalize to the same level on the possibilities offered by the electronic media. Even now, for all intents and purposes, Canada is no longer a producer of TV sets.

When it comes right down to it, the only group that has not had to become concerned about these technological upheavals are the journalists themselves. The many changes that have already taken place and new developments waiting on the horizon all affect the processing of information after it leaves the journalist. All these developments, in other words, are downstream from the point where the journalist makes his creative input.

---

*Michel Vastel is financial columnist of the Montreal daily, Le Devoir.*

intégration de leur production. Les pages de la bourse, du sport, ou les informations internationales par exemple, peuvent être facilement échangeables, de Vancouver à Halifax. Il suffirait alors de transmettre des pages complètes d'un bout à l'autre du continent. Le procédé fac-similé, actuellement utilisé, manque de rapidité. Mais, il y a quelques mois, trois chercheurs des Bell Telephone Laboratories (É-U) ont mis au point une technique de transmission au laser qui peut reproduire une page entière de journal en quatre secondes !

### **Le journal à la télé**

Les limites de l'automatisation dans la production d'un quotidien seront-elles pour autant toute franchies ? Voire ! Il reste, entre le journaliste et le lecteur, de longues et surtout coûteuses étapes : l'impression et la distribution. Étant donné la grandeur des États-Unis ou du Canada, un journal qui recherche une diffusion vraiment nationale tentera par tous les moyens de se rapprocher de son lecteur. L'atelier-satellite peut être une solution mais, de même que les coûts de main-d'œuvre ont poussé les éditeurs à substituer la machine à l'homme, de même les coûts du papier amèneront-ils un jour les propriétaires de journaux à transmettre leur quotidien au moyen du câble ? Si les journalistes ont bien appris à « écrire » sur des écrans cathodiques, les lecteurs ne pourraient-ils pas, eux, apprendre à « lire » sur leur propre écran de télévision ?

Une telle expérience a été tentée aux États-Unis, et encore n'est-elle due qu'au hasard d'une tempête de neige. Le 25 janvier 1978, la petite ville de Bloomington en Indiana, était paralysée sous 30 cm de neige. Le *Herald Telephone* ne put être distribué. La direction du journal demanda une heure et demie d'antenne, en fin d'après-midi, à la chaîne de télévision éducative de l'Université d'Indiana. L'événement avait été annoncé dans la journée sur les ondes d'un poste de radio local. La première demi-heure du « Newspaper on Television » fut consacrée à la présentation des manchettes. Les pages du journal étaient alors reproduites sur l'écran de télévision. À un moment donné,

l'animateur de l'émission demanda aux téléspectateurs de téléphoner pour demander quelles nouvelles ils voulaient voir apparaître à l'écran. Le poste fut littéralement inondé d'appels, un record semble-t-il dans son histoire !

Ce succès laisse-t-il croire que les lecteurs du *Herald Telephone* de Bloomington ne pouvaient se passer de leur quotidien ? Peut-être, mais le lendemain, alors que le journal avait été distribué normalement, le poste de télévision recommença l'expérience, « à la demande générale »... et la cote d'écoute fut encore plus élevée !

Le Canada sera certainement l'un des pays à suivre le plus attentivement tout développement dans le domaine

de la presse écrite. En effet, le pays exporte 90 pour cent de sa production de papier journal, soit des expéditions de plus de \$2 milliards depuis 1977. Pas loin de cent mille emplois sont en jeu et il serait difficile d'espérer suivre le courant : le Canada ne fabrique pratiquement plus de postes de télévision.

Les seuls qui n'aient finalement pas à se préoccuper de ces bouleversements technologiques, ce sont les journalistes eux-mêmes : tous les changements survenus, ou prévisibles, se situent en aval de leur propre travail !

*Michel Vastel est chroniqueur financier au journal Le Devoir.*



**En vue de la transmission instantanée par satellite de journaux français et italiens vers Montréal, organisée par Téléglobe Canada dans le cadre du quatrième Colloque international sur les télécommunications numériques par satellite, des spécialistes en télécommunications vérifient la qualité d'un film d'essai tiré de l'équipement de télécopie.**

**In preparation for the instantaneous satellite transmission of French and Italian newspapers to Montreal, a demonstration organized by Teleglobe Canada in conjunction with the Fourth International Conference on Digital Satellite Communications, telecommunications specialists check the quality of the film produced by the facsimile equipment.**

# The first transatlantic telephone cable

Attempts to send telegrams over cables laid along the ocean floor started 120 years ago.

by Roland Prévost

A little before four o'clock on the morning of Nov. 17, 1978, a trawler cut the first transatlantic telephone cable, TAT-1, thus putting an end to a chapter of Canadian telecommunications history. It would have cost nearly \$100,000 to repair the cable. But as service was to be discontinued anyway on Nov. 27 of the same year, the British Post Office (BPO), the American Telephone and Telegraph Co. (A.T. and T.) and Teleglobe Canada decided it would be useless to repair the cable for such a short period of time.

The chapter that ended last November began more than a century ago when our geography was leading us into a series of exploits in the field of telecommunications. About 120 years ago, Canada was chosen as the starting point for the first transatlantic telegraph cable between America and Europe. Though this was a short-lived undertaking, it marked the beginning of attempts to send telegrams over cables laid along the ocean floor.

In retrospect, this may seem like a humble feat, in view of the gigantic communications network that now encircles the globe with its numerous cables, radio relays and satellites. At the time, however, it was an outstanding feat of ingenuity and courage and one that paved the way for greater achievements in the future.

Nearly 100 years later, on Sept. 25, 1956, at 11 a.m., A.T. and T.'s president spoke these words: "This is Cleo Craig in New York calling Dr. Hill in London." Over a loud-speaker, he heard the transatlantic reply: "This is Dr. Hill in London, Mr. Craig." The response by the British Postmaster General marked the beginning of the only transoceanic telephone service in the world.

## Years in the lab

This achievement was the result of years of laboratory and field work, for in the forties, researchers still knew little about the performance of certain equipment under extreme circumstances and about the shape of the

floor of the North Atlantic. For these efforts to succeed, the co-operation of Canada, Great Britain and the United States was needed in the areas of science and technology. It was a telecommunications triumph.

From the time of the first telephones, engineers have had to solve the difficult problem of transmitting high frequency signals over long distances. The invention of triode repeaters finally made possible the construction of the first transcontinental telephone line in the United States and then the first transoceanic radio service in 1927.

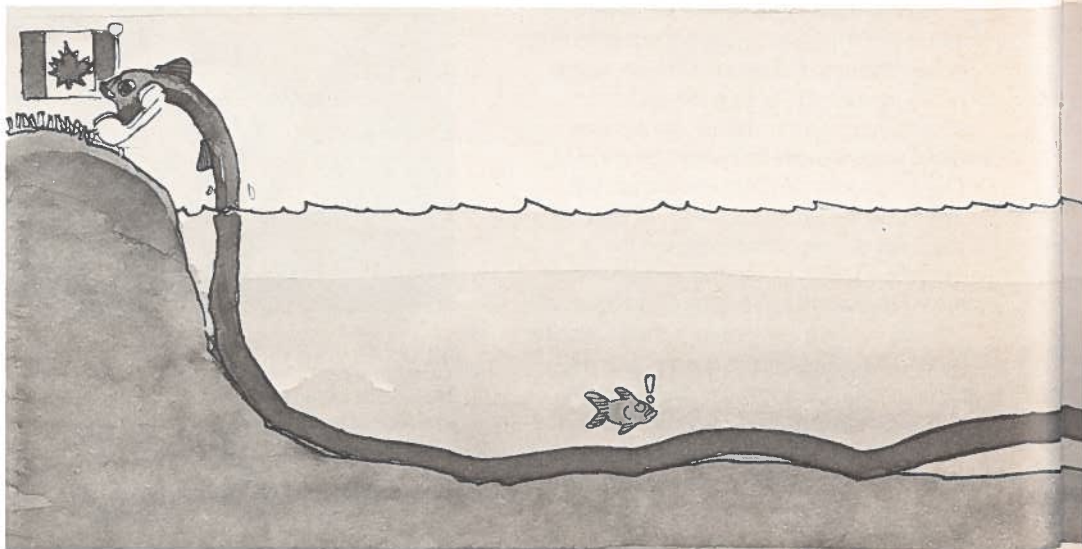
However, engineers were still a long way from finding a solution to the problem of conveying speech over a cable more than 3,100 km long located at the bottom of the ocean where the pressure is as much as a half-ton per square centimetre.

The amplifiers therefore had to be resistant to physical conditions unknown in ground communications and had to last at least 20 years. This was a delicate operation: the 299

components of each repeater had to be soldered in 1,950 places. Over a period of 15 years, Bell Laboratories tested various electronic tubes similar to those which had been used in the oceanic cable between Florida and Cuba.

Each amplifier has three electronic tubes. Each repeater receives an electric current sufficient to enable it to amplify the signal a million times. This operation occurs at each amplifier as the signal travels along the cable. The British had extensive knowledge of rigid amplifiers, which they had used in the cables linking Great Britain with Europe. For this reason, they were assigned the contract to manufacture the amplifiers for the link between Newfoundland and Nova Scotia.

The two transatlantic cables had to be sufficiently flexible to withstand damage from the drum of the cable ship. The protective covering for the cables was developed in the United States. In order to obtain the necessary degree of flexibility, the 60 parts of each of the 102 repeaters were sealed in a series of 17 lucite cylinders wrapped in two rows of steel rings, which were in turn enclosed in a copper cylinder covered with several layers of jute and a wire framework. The final product measured 2.5 m in circumference.



# Le premier câble téléphonique transatlantique

Il y a 120 ans, le Canada a été le point d'ancrage du premier câble télégraphique entre l'Europe et l'Amérique.

par Roland Prévost

Le 17 novembre 1978, peu avant 4 h (HNE), un chalutier sectionnait le premier câble téléphonique transatlantique, TAT-1, mettant ainsi fin à un chapitre de l'histoire canadienne des télécommunications. Il en aurait coûté près de 100 000 dollars pour réparer le câble. Mais comme sa mise hors de service était de toute façon prévue pour le 27 novembre de la même année, le *British Post Office (BPO)*, l'*American Telephone and Telegraph Company (ATT)* et Téléglobe Canada jugèrent inutile de le réparer pour une période de temps si courte. TAT-1 reposa donc à jamais au fond de l'Atlantique.

Aujourd'hui, les réseaux de télécommunication par satellite, de téléinformatique ou de télévision nous sont familiers. Mais il y a un siècle, notre géographie nous poussait aux exploits dans le domaine des télécommunications.

Il ne faut donc pas se surprendre si le Canada a été, il y a exactement 120 ans, le point d'ancrage du premier câble télégraphique entre l'Europe et l'Amérique ; exploit éphémère s'il en est, mais qui commençait l'histoire des messages télégraphiques sous l'océan.

Le recul inscrit évidemment cet événement au chapitre des faits divers : les gigantesques réseaux de télécommunication par câbles, par faisceaux

hertiens ou par satellites, ceinturent aujourd'hui le globe. Mais à l'époque, c'était une merveille d'ingéniosité et de courage. Cet exploit traçait la voie aux grandes réalisations de l'avenir.

Le 25 septembre 1956, à 11 h, le président du Conseil de *ATT* prononçait ces mots : « This is Cleo Craig in New York calling Dr. Hill in London ». Un haut-parleur se faisait alors l'écho d'une voix outre-atlantique : « This is Dr. Hill in London, Mr. Craig ». La réponse du ministre des Postes britanniques inaugurerait un service téléphonique transocéanique unique au monde.

## D'abord la recherche

Il avait fallu des années d'études en laboratoire et sur le terrain pour en arriver là. Car dans les années 1940, les chercheurs ignoraient encore beaucoup du fonctionnement de certains appareils dans des conditions exceptionnelles et du relief sous-marin de l'Atlantique-Nord. La coopération scientifique et technique entre le Canada, la Grande-Bretagne, et les États-Unis a permis le succès de la grande entreprise. Ce fut le triomphe de la télécommunication.

Les partenaires furent l'*ATT*, sa filiale canadienne, l'*Eastern Telephone and Telegraph*, le *BPO* et la Société canadienne des télécommunications transmarines (SCTT), aujourd'hui Téléglobe Canada.

Dès le début de la téléphonie, les ingénieurs eurent à résoudre le difficile problème de la transmission des signaux à hautes fréquences sur de grandes distances. L'invention de répéteurs à lampe triode allait enfin permettre l'exploitation de la première ligne téléphonique transcontinentale aux États-Unis et, en 1927, du premier service radio transocéanique. Cependant, cela était loin de résoudre le problème de la transmission de la parole au moyen d'un câble de plus de 3 100 km reposant au fond de la mer, où la pression peut atteindre presque une demi-tonne au centimètre carré.

Les amplificateurs devaient donc résister à des conditions physiques inconnues jusqu'alors pour les télécommunications terrestres et durer au moins 20 ans. Opération fort délicate car les 299 composants de chaque répéteur requièrent 1950 soudures. Les laboratoires Bell ont mis à l'essai sans interruption, pendant une quinzaine d'années, différents tubes électroniques, semblables à ceux du câble sous-marin entre la Floride et Cuba.

Chaque amplificateur comporte trois tubes électroniques. Une charge électrique permet à chaque répéteur d'amplifier un million de fois le signal reçu et ce, d'amplificateur en amplificateur tout le long du câble. Les Britanniques avaient une longue expérience des amplificateurs rigides employés dans les câbles entre la Grande-Bretagne et le continent européen. Ils se virent donc confier la fabrication des amplificateurs pour la liaison entre Terre-Neuve et la Nouvelle-Écosse.

Les deux câbles transatlantiques, quant à eux, devaient être assez souples pour résister aux caprices du dévidoir du navire câblé. L'enveloppe des câbles fut mise au point aux États-Unis. Pour obtenir la flexibilité requise, les 60 pièces de chacun des 102 répéteurs furent scellées dans une série de 17 cylindres de lucite recouverts de deux rangs d'anneaux d'acier, le tout dans un dernier cylindre de cuivre recouvert de plusieurs rangs de jute et d'une armature de fil métallique. L'ensemble mesure 2,5 m de longueur.

Tous les matériaux des amplificateurs ont subi les tests les plus rigoureux. En outre, l'assemblage s'est fait dans des conditions d'aseptie semblables à celles d'une salle d'opération. Le personnel affecté à cette tâche travaillait dans une pièce légèrement pressurisée pour empêcher l'air extérieur d'y pénétrer. Le port du sarrau, d'ailleurs désinfecté chaque jour, était obligatoire. Certaines pièces devaient aussi être passées au microscope. Dans une pièce voisine, des spécialistes vérifiaient l'étanchéité des



## A hundred years after the first attempt to send telegrams over cables laid along the ocean floor, the only transoceanic telephone service began.

All materials used in the amplifiers underwent rigorous testing. All parts were assembled under sterile conditions similar to those employed in operating rooms. Those assembling the equipment worked in rooms which were slightly pressurized to prevent outside air from entering. Everyone was required to wear smocks which were disinfected daily. Certain parts had to be installed with the aid of a microscope. In an adjoining room, experts checked the amplifiers for leaks using a pressurized compartment. A further test was made with radioisotopes in a lead chamber.

### Speech underwater

As early as 1921, technology was sufficiently advanced to transmit speech over underwater cables. In that same year, the Americans laid three cables between Key West and Havana. More expertise was needed, however, for the transatlantic cables.

In 1928, the Bell Company began discussions with the British Post Office in connection with the possibility of manufacturing a transatlantic cable that would not need amplifiers, but the depression intervened. At the same time, considerable progress was made in short-wave transmitting, and interest in the project was abandoned except by a small team which continued to take an active interest in the problems of underwater telephone cables.

About the same time, three factors were to rekindle interest in the transatlantic cable. First of all, new carrier wave techniques were developed enabling several messages to be transmitted simultaneously by the same conductors. Then, there was the development of the stabilized feedback amplifier and long-life components.

In 1938, a model repeater was built, which made it possible to carry out deep water tests on repeaters intended for the transatlantic cables. Again, this work had to be set aside because of the war. However, all was not lost: during the war years, the durability of the repeaters that had been placed in the ocean was tested and the results were conclusive.

In 1950, the Americans laid two cables between Key West and Havana, each 185 km in length with three amplifiers and 24 telecommunications

channels in each direction. Laboratory tests were over — now was the time for the real thing.

### Radio inadequate

During the war, and immediately after, the radio was no longer able to handle the growing needs of transatlantic communication. Calls had to be regulated, and a connection often took several hours. To make matters worse, frequent serious disturbances in the ionosphere made all radiocommunication impossible for hours at a time.

For this reason, Cleo Craig, president of American Telephone and Telegraph, asked a panel of experts early in 1952 to study the feasibility of laying an underwater telephone cable across the Atlantic. Hopes had been raised by the success of the Key West-Havana cables. Discussions immediately got underway with the British Post Office and exchange visits were made by American and British experts.

In November of the same year, the A.T. and T. committee and the British Postmaster General were informed that the Bell system would be appropriate for the section of the cable between Scotland and Newfoundland and the British system for the section between Newfoundland and Nova Scotia.

On Nov. 27, 1953, Canada signed an agreement with the British Post Office, A.T. and T. and Eastern Telephone according to which half of the system would belong to A.T. and T. and the remaining half would be shared between Great Britain (41 per cent) and COTC (nine per cent).

Experts met frequently, sometimes in London, sometimes in New York. At one of these meetings, a major decision was made which would affect future action. Specifically, it was agreed to solve all technical problems without any consideration of rank or nationality. It was in this atmosphere of co-operation that all technical discussion took place.

From the outset, it was evident that the system would have to give priority to telephone communication and that telephoto and telegraph services would be served secondarily as technical, legal and other considerations permitted. The main objectives of the project were identified in this way.

In addition, transmission losses were to be reduced to a minimum, as some circuits would be between 11,000 and 13,000 km long (from San Francisco to Oslo, for example). Therefore, it was decided that the nominal loss permitted would be 0.5 decibels between London and New York, with an allowance of 1.5 to account for temperature and other factors. A number of technical points were agreed upon in this way.

The repeaters were manufactured in the United States. Western Electric built a new plant specifically for this project in Hillside, New Jersey. Submarine Cables Ltd., in Frith, near London, and Simplex Wire and Cable Company in Portsmouth, New Hampshire, built the cables. Representatives from the British Post Office and from Western Electric monitored the work in both plants.

### The Monarch prevails

The job of laying the cable was assigned to the British ship, *Monarch*, which was and still is the most powerful cable ship in the world. On June 28, 1955, the *Monarch* left Clarendville, Nfld., to lay the first section of the cable along the floor of the continental shelf, a distance of 325 km. It then proceeded across the Atlantic to Scotland, laying the remaining 1,930 km of deepwater cable.

Finally, after several days delay due to a hurricane, the *Monarch* reached the town of Oban on September 26. On June 4, 1956, the ship recommenced its journey, this time in a westerly direction, laying the second cable some 20 km from the first. The trip was completed on August 14.

Six weeks later, the entire 6,435 km network was in place, including the underground cable across Newfoundland, the underwater link with Sydney Mines, N.S., and the radio relay stations to the United States and Montreal.

The inauguration of the TAT-1 was only one of several achievements made in the communications field in Canada in 1956. But it was the beginning of the boom in Canadian telecommunications.

*Roland Prévost is a free lance writer living in Montreal.*

## Tous les matériaux des amplificateurs ont subi les tests les plus rigoureux.

amplificateurs dans un compartiment sous pression ; un autre test se faisait au moyen de radioisotopes dans une enceinte de plomb.

### Faire mieux

Déjà en 1921, la technique permettait la transmission de la parole au moyen de câbles immergés. La même année, en effet, les Américains avaient posé trois câbles entre Key West et La Havane. Il s'agissait de faire mieux pour les câbles transatlantiques.

En 1928, la compagnie Bell avait entrepris des pourparlers avec le BPO sur la possibilité de fabriquer un câble transatlantique sans amplificateur. Mais survint la grande crise économique. En même temps, la transmission par ondes courtes faisait des progrès notables. Le projet fut donc abandonné, sauf par une petite équipe qui ne cessa de s'intéresser activement aux problèmes du câble téléphonique immergé.

Vers la même époque, trois facteurs devaient ressusciter l'intérêt envers le câble transatlantique. Il y eut d'abord les nouvelles techniques des ondes porteuses, plusieurs messages pouvant être transmis simultanément par le même couple de conducteurs ; puis l'avènement de l'amplificateur stabilisé par réaction et enfin, la mise au point de composants de longue durée.

En 1938, la fabrication d'un répéteur type a permis d'effectuer les tests d'immersion en eau profonde des répéteurs prévus pour les câbles transatlantiques. Encore là, il fallut abandonner la partie à cause de la guerre. Toutefois, tout n'était pas perdu. Les années de guerre permirent de vérifier la durabilité des répéteurs qu'on avait immergés dans l'océan. Les résultats furent concluants.

En 1950, les Américains installaient deux câbles de 185 km entre Key West et La Havane. Chaque câble avait trois amplificateurs et offrait 24 canaux de télécommunication dans chaque direction. Ce n'était plus du laboratoire !

### La radio ne répond plus

Pendant et immédiatement après la guerre, la radio ne répondait plus aux besoins croissants de télécommunication outre Atlantique. Il fallut

réglementer les appels téléphoniques et souvent les usagers devaient attendre plusieurs heures. Les graves et fréquentes perturbations ionosphériques rendaient toute radiocommunication impossible pendant des heures, ce qui était loin d'améliorer la situation.

C'est pourquoi M. Cleo Craig, président de l'ATT, confiait au début de 1952 à un comité d'experts la tâche d'étudier la faisabilité de l'installation d'un câble téléphonique sous-marin dans l'Atlantique, le succès du réseau Key West - La Havane permettant tous les espoirs. Des pourparlers s'engagèrent sans tarder avec le *British Post Office* et des échanges s'établirent entre les experts américains et britanniques.

Dès le mois de novembre de la même année, le comité de l'ATT et le ministre britannique des Postes recevaient l'avis que le système de Bell conviendrait à la partie du câble téléphonique entre l'Écosse et Terre-Neuve, le système britannique à la section entre Terre-Neuve et la Nouvelle-Écosse.

Le 27 novembre 1953, le Canada signait un accord avec le *British Post Office*, l'ATT et *Eastern Telephone*. La moitié du réseau devait appartenir à l'ATT, le reste étant partagé à raison de 41 pour cent pour la Grande-Bretagne et de 9 pour cent pour la SCTT.

Des experts se rencontraient fréquemment, tantôt à Londres, tantôt à New-York. C'est au cours d'une de ces réunions que fut prise une décision aux conséquences importantes pour l'avenir. Il fut en effet convenu de régler chaque problème technique sans considération de personnalité ou de nationalité. Toutes les négociations à caractère technique se déroulaient dans cette atmosphère de coopération.

En premier lieu, il était clair que le système devait d'abord servir aux communications téléphoniques, quitte à l'utiliser pour la téléphoto ou le télégraphe en autant que le permettraient les considérations d'ordre technique, juridique ou autres. Ainsi en est-on arrivé à formuler les grands objectifs.

En outre, les diverses formes de réduction de transmission devaient être réduites au minimum car il fallait prévoir des circuits de 11 000 ou

13 000 km, par exemple de San Francisco à Oslo. Ensuite, on fixa comme objectif une perte nominale de 0,5 décibel entre Londres et New York, avec un écart possible de 1,5 pour tenir compte de la température et d'autres facteurs. De nombreux points techniques ont ainsi fait l'objet d'ententes.

Les répéteurs furent donc fabriqués aux États-Unis. *Western Electric* construisit une usine spécialement à cet effet à Hillside, dans le New Jersey. *Submarine Cables Ltd.*, à Erith, près de Londres, et *Simplex Wire and Cable Company*, à Portsmouth, dans le New Hampshire fabriquèrent les câbles. Des représentants du *British Post Office* et de *Western Electric* surveillaient les travaux dans les deux usines.

### Les allées et venues du Monarch

Quant à la pose du câble, on la confia évidemment au navire britannique *Monarch*, qui était le plus puissant câblé au monde. Le 28 juin 1955, le *Monarch* quittait Clarendville, à Terre-Neuve, déposant le premier câble d'abord sur les fonds du plateau continental, soit une distance de 325 km. Puis ce fut les 1 930 km de grande profondeur jusqu'au large de l'Écosse.

Le *Monarch* atteignait le village d'Oban le 26 septembre, après plusieurs jours de retard causé par un ouragan. Le 4 juin 1956, le navire repartait en direction ouest pour la pose du deuxième câble, à une vingtaine de kilomètres de distance du premier. Tout était terminé le 14 août.

Six semaines plus tard, l'ensemble du réseau de 6 435 km était en place, comprenant aussi le câble enfoui à travers l'île de Terre-Neuve, la liaison sous-marine jusqu'à Sydney Mines, puis les stations hertziennes jusqu'aux États-Unis et Montréal.

L'inauguration de TAT-1, en 1956, n'était qu'une des manifestations parmi d'autres qui eurent lieu au Canada dans le domaine des télécommunications. Ce fut par la suite le grand boom des télécommunications canadiennes.

Roland Prévost est pigiste à Montréal.

# Letters to the editor Lettres à à la rédaction Letters to the ec

I am concerned that the Department of Communications would publish such a negative article on packet switching, "Packet switching; questions remain" in the summer issue of *In Search*. Since Canada, and especially The Computer Communications Group of the TransCanada Telephone System, is one of the world's leaders in this advanced data communications technology through Datapac, I would have thought that the DOC would be interested in promoting Canadian expertise and accomplishments.

Specifically, I am concerned with the inaccuracies in the article which would have been corrected had either the author or yourself taken the time to verify the contents of the article. While the author highlights the consideration of response time in a packet switched network, nowhere does he indicate that because of the variance in customer requirements based on volume, type of data, locations and cost considerations, each system requires individual study to achieve the configuration that best meets the customer's needs. This is one of the services CCG provides for its customers. Because of its high speed inter-nodal links, Datapac provides excellent response times with the actual performance of each system depending on that customer's individual configuration.

Also, the author states that terminals which cannot support SNAP (Standard Network Access Protocol, also known as CCITT protocol X.25) can only be joined by two-point

private circuits. This is not so. We offer several access services on Datapac which include public dial, private dial, dedicated and multipoint access capabilities. They are available anywhere in Canada.

The article goes on to state that Datapac service is available only for teletype service terminals or their equivalents and then seems to imply that all video terminals use the IBM 3270 protocol. Once again, this is not accurate. At present, Datapac supports all teletype compatible terminals operating on the ASCII code set whether teleprinter or CRT. Such terminals are widely available from a number of suppliers. As well, electronic cash registers and teleprinters which follow the ISO asynchronous poll/select protocol and the IBM 2740 MOD II (enhanced) protocol, respectively, are supported. In addition, last June we announced our intention to provide a Datapac access service for 3270 — compatible terminals during the first quarter of 1979.

A most serious error is the statement "the major common carriers are the only suppliers of video terminals compatible with the packet switching networks." This is not true. Any video terminal using the ASCII code set can use Datapac now and 3270 — compatible support will soon be available.

While I agree with the final statement in the article that packet switching could mark a breakthrough in data communications, I wonder what is the author's basis for stating "the telecommunications carriers have not yet made a firm commitment to maintain the technical performance of the services they offer". We in CCG have been committed to Datapac since we first announced our intentions to develop this technology more than four years ago and have implemented some of the most advanced network control

and monitoring systems available anywhere to keep Datapac operating at a high level of service.

While your publication states that articles it publishes do not necessarily reflect the viewpoint of the DOC, you must be aware that many people, especially in foreign countries which are potential markets for our technological expertise and products, will take such articles at face value not realizing the lack of research they contain.

In addition, nowhere in the article is it pointed out that the Datapac research and development, as well as the manufacturing of the Northern Telecom SL-10 Packet Switching System, was accomplished totally within Canada. Datapac is a significant Canadian technical achievement and in view of the intense competition in international markets and particularly in recognition of the need for Canada to effectively compete in these markets, one would hope that organizations such as yours would strive to assist such efforts via a positive approach to such achievements.

I would hope, therefore, that in future, *In Search* would make the effort to verify the accuracy of its articles.

A. M. McMahon,  
Director, The Computer  
Communications Group.

# à la rédaction Letters to the editor à la rédaction Letters to the editor à la rédaction Letters to the editor

Permettez-moi de vous faire savoir ici combien je suis déçu et préoccupé de ce que le ministère des Communications ait publié un article aussi négatif que : « Les questions que soulève la commutation par paquets », qui a paru dans le numéro d'été, de *En quête*. J'étais persuadé en effet que le ministère des Communications s'attachait à mettre en valeur l'excellence et les réalisations canadiennes en la matière. Je le pensais d'autant plus que grâce au système Datapac, le Canada, et le Groupe téléinformatique du Réseau téléphonique transcanadien notamment, se situent à l'échelle mondiale aux tous premiers rangs des spécialistes de cette technique de pointe de communication des données.

Je suis en particulier froissé des inexactitudes que contient cet article, inexactitudes qui auraient disparu de ce texte si son auteur ou vous-même aviez pris la peine de procéder à quelques vérifications. L'auteur, à juste titre, met l'accent sur le temps de réponse dans un réseau de commutation par paquets. Par contre, et c'est là une omission regrettable, il ne mentionne nulle part qu'à chaque utilisateur correspondent des différences de volumes et de types des données à transmettre, des situations géographiques et des considérations de coût. Ces différences se traduisent par la très grande variété des besoins à satisfaire, chaque système nécessitant alors une étude particulière en vue de déterminer la configuration la mieux adaptée aux besoins de l'utilisateur. Le Groupe téléinformatique du RTT dispense justement ce service. Parce qu'il comporte des liaisons internœuds à grande vitesse de transmission, le Datapac offre d'excellents temps de réponse : le rendement des systèmes individuels étant évidemment lié à leur configuration particulière.

L'auteur déclare, en outre, que les terminaux ne pouvant utiliser le protocole particulier à Datapac, le PSA

(également connu sous l'appellation protocole CCITT X.25), ne peuvent être reliés que par des circuits privés entre deux postes. Il n'en est rien. Datapac offre des services à accès multiples à partir de circuits publics, privés, spécialisés ou multipoints, et cela partout au Canada.

Un peu plus loin, nous lisons que le service Datapac n'est actuellement ouvert qu'aux terminaux de type téléscripneur et l'article tend à faire croire que tous les terminaux à écran utilisent le protocole IBM 3270. Cela n'est pas exact non plus. Datapac est d'ores et déjà accessible à tous les terminaux téléscripteurs compatibles utilisant le code ASCII, qu'il s'agisse de téléimprimantes ou de terminaux à écran cathodique, tous ces appareils étant disponibles dans un grand nombre de marques. Datapac peut même s'appliquer aux caisses enregistreuses et aux téléimprimantes électroniques utilisant le protocole asynchrone appel/choix de l'ISO ou, après renforcement, le protocole IBM 2740 MOD II. Nous avons en outre annoncé dès le mois de juin dernier notre intention d'ouvrir Datapac dès le premier trimestre 1979 aux terminaux compatibles avec le 3270.

Erreur bien plus sérieuse, la déclaration suivante : « Les principales sociétés de télécommunication étant les seuls fournisseurs de terminaux à écrans compatibles avec la commutation par paquets... ». Cela est faux. N'importe quel terminal à écran utilisant le code ASCII peut maintenant utiliser Datapac : il en sera bientôt de même pour les terminaux compatibles avec le 3270.

Bien que tout à fait d'accord avec la conclusion de l'auteur suivant lequel, « la commutation par paquets pourrait être l'occasion d'une révolution » dans la télécommunication des données, je me demande sur quels renseignements il s'appuie lorsqu'il déclare « Les entreprises de télécommunication n'ont jusqu'ici pris aucun engagement ferme en ce qui a trait aux performances techniques des services qu'elles offrent ». Notre société s'est

engagée sur le plan Datapac depuis que, pour la première fois, nous avons fait part de notre intention de mettre au point cette technique il y a plus de quatre ans. Nous avons depuis lors mis en œuvre des systèmes de commande et de surveillance des réseaux qui sont parmi les plus avancés au monde ; ce qui nous permet d'assurer la très haute qualité du service Datapac.

Bien que votre publication prenne soin de préciser que « les vues des auteurs des articles ne sont pas nécessairement celles du ministère des communications », vous savez aussi bien que moi que de nombreux lecteurs prennent pour argent comptant ce qu'ils y voient imprimé, n'imaginant pas que vous laissiez paraître des articles qui ne s'appuient pas sur des recherches valables. Cela est particulièrement grave en ce qui concerne les pays étrangers qui pourraient constituer des marchés potentiels pour nos techniques et produits de pointe.

Je relève enfin, avec déception, que cet article ne mentionne à aucun moment que l'élément recherches et développement de Datapac, de même que la fabrication du système de commutation par paquets SL-10 de la Northern Telecom sont des réalisations totalement canadiennes. Datapac constitue une réalisation technique canadienne de haut niveau et, compte tenu de la concurrence féroce existant sur les marchés internationaux et de la nécessité pour notre pays de mettre tous les atouts possibles de son côté, l'on aurait pu espérer qu'un organisme comme le vôtre adopte une attitude plus positive face aux réalisations nationales.

Puis-je au moins espérer qu'à l'avenir, avant toute publication, *En quête* s'attache à vérifier l'exactitude des articles qui lui sont fournis ?

A.M. McMahon  
Le directeur  
du Groupe téléinformatique

You have brought to my attention a letter sent to you by a representative of a Canadian telecommunication firm as a result of my article on packet switching (*In Search*, Summer 1978). I have analysed that letter very carefully and wish to inform you of my reaction.

First of all, I am surprised to learn that my article was judged to be negative on the whole, and I am deeply concerned with the attitude it aroused on the part of a leader in telecommunications. My opinion of packet switching is generally favorable and the article mentioned many of its advantages: sharing of lines, standard protocol, more uniform response time, increased reliability, reduced error rate, reduced effect of distance on cost.

Let me repeat the essential point of my message: "Packet switching is a major technological advance. But before adopting it, users will want to make their own evaluations. To this end, the telecommunication firms must give us details on certain points." Obviously, this message did not get through, and this is astonishing for a communications firm.

Certainly, the *a priori* objective of my article was not to boost packet switching. However, you will understand my amazement when a modest suggestion that the movement of information should be somewhat less exclusively one way is described as "negative".

As a Canadian, I am proud of Canada's world leadership in the field of communications technology. It is distressing to find a telecommunications firm jeopardizing that reputation by becoming indignant and irritated about a few questions which probe a little deeper than the level of the standard published information. Such an attitude will only serve to instill exaggerated doubts in the minds of users.

On the other hand, that letter to the editor does not refute any of the fundamental questions raised in the article: network transit time standards, network access time standards, availability objectives and so on. I am deeply concerned that there is not a shadow of a response to these questions.

Contrary to what your correspondent alleges, I believe that my article constitutes a positive statement about Canada's leadership in matters of telecommunications. A country can turn to a consideration of the time required to transmit a message through a public data transmission network only after the problems associated with more conventional technology have been relatively reduced. Canadian leadership in telecommunications presupposes the ability to stay out in front as regards technology, of course, but it also requires users who are sufficiently informed to use technology. I think that my article constitutes a good example of this.

Let us now turn to the inaccuracies which it is claimed my article contains. The letter implies that I neglected to comment on the response

time factors which depend on the user. The article reads: "... response time is not related exclusively to data transmission, but to all steps involved in the teleprocessing of data, from the instant the user generates a message to the moment he receives a complete reply." I believed that it was superfluous to explain that this included "the volumes", "the type of data" and so on. The telecommunications companies are, in effect, offering their services to carry out these types of studies. I believe that these services are useful, but I still deplore the fact that users are not sufficiently informed to look at them critically.

Concerning methods of connecting terminals that cannot use the SNAP protocol, the rectification is entirely appropriate. I apologize for this error which slipped in at the time of revision of the article. The beginning of the sentence "As far as Datapac is concerned, terminals not being able to use the Standard Network Access Protocol (SNAP) . . ." should have read in the affirmative rather than in the negative. It is terminals that do use the SNAP protocol which can be connected only by two-point circuits (Datapac SNAP Specifications, p. 36 of the version available when the article was written). This constraint is especially unfortunate in view of the fact that SNAP terminals are expected to become the most widely used type.

Then I am alleged to have said that the Datapac service would be available only for teletype terminals. In fact, the article states that it is the Datapac service *with protocol conversion* which will be available only for teletype terminals, and this, of course, includes display terminals operating according to a teletype protocol. I detect a little malice in the implication that I believe that all video terminals use the IBM 3270 terminal protocol. It seems to me quite obvious that this passage in the article dealing with protocol conversion was intended to point out that video terminals which transmit and receive messages en bloc and which cannot be programmed for the SNAP protocol (such as the IBM 3270, for example) cannot

## Conference

The first joint conference held by the Canadian Information Processing Society (CIPS/ACI) and the Data Processing Management Association of Canada (DPMA/ACFOR) will take place in Quebec City, June 25-28, 1979.

The organizing committee of the *Fédération informatique du Québec* wants to maintain a continuity with previous conferences by emphasizing both scientific and professional dimensions of this important annual meeting. Speakers include: Gaston Beauséjour, Government of Quebec; J. Daniel Couger,

University of Colorado; Eric G. Manning, University of Waterloo; Richard E. Mason, University of Guelph; Glen A. McInnes, Alpha-text; Malcolm C. Munro, University of Calgary; Jean-Dominique Warnier, CII — Honeywell-Bull, France.

There will be sessions and panels on the following subjects: computer networks, management information systems, information and data retrieval, word processing, data bases, government policies, project management, software design methodologies, computers and the

national economy, computer training, security and confidentiality of data.

Pre-registration must be mailed before April 15, 1979. Persons interested in participating at this Conference should register to Conference 1979

Département d'informatique  
Faculté des Sciences et de Génie  
Université Laval  
Québec, Qué., Canada  
G1K 7P4,  
Tel: (418) 656-7982.

Vous portez à ma connaissance une lettre que vous a expédiée le représentant d'une entreprise canadienne de télécommunication suite à mon article sur la commutation de paquets paru dans le numéro d'été 78 de *En Quête*. J'ai analysé cette lettre bien attentivement et je vous fais part de ma réaction.

Tout d'abord je suis étonné que mon article ait été jugé négatif dans son ensemble et désolé de l'attitude qu'il a suscitée chez un chef de file du secteur des télécommunications. J'ai une opinion généralement favorable de la commutation de paquets et l'article en mentionnait de nombreux avantages : partage de lignes, protocole normalisé, temps de réponse plus uniforme, fiabilité accrue, taux d'erreurs réduit, effet réduit de la distance sur les coûts.

Permettez-moi de répéter l'essentiel de mon message : « La commutation de paquets est un progrès technologique important. Mais avant de l'adopter les utilisateurs voudront faire leurs propres évaluations. À cette fin, les entreprises de télécommunication doivent nous apporter des précisions sur certains points ». De toute évidence, ce message n'a pas été capté et cela m'étonne d'une entreprise de communication.

Certes, mon article n'avait pas comme objectif, a priori, de mousser la commutation de paquets. Mais on comprendra mon étonnement lorsque l'on qualifie de négatif une démarche visant à rendre les échanges d'information quelque peu bi-directionnels.

Comme citoyen canadien, je suis fier du leadership mondial du Canada dans le domaine de la technologie des communications. Je suis désolé qu'une entreprise de télécommunication porte préjudice à cette réputation en s'indignant et en s'irritant de quelques questions qui outre-passent l'information publiée. Une telle attitude aura pour effet de susciter des doutes exagérés chez les utilisateurs.

D'autre part, cette lettre à l'éditeur ne réfute aucune des questions fondamentales soulevées dans l'article : normes de temps de transit, normes de délais d'accès au réseau, objectifs

de disponibilité, etc. Je suis désolé cependant que l'on apporte non plus aucun élément de réponse à ces questions.

Contrairement à ce que l'on avance, je crois que mon article constitue un témoignage positif du leadership canadien en matière de télécommunication. Si, dans un pays, on en est à discuter du temps de transit des messages à travers un réseau public de transmission de données, c'est que les problèmes reliés aux technologies plus conventionnelles sont relativement réduits. Le leadership canadien en matière de télécommunication suppose d'abord une technologie toujours en avance, mais aussi des utilisateurs suffisamment informés pour s'en servir. Je pense que mon article constitue un bon exemple en ce sens.

Venons-en maintenant aux inexactitudes que l'on reproche à l'article. La lettre laisse croire que j'aurais négligé d'évoquer les facteurs de temps de réponse qui sont du ressort de l'utilisateur. L'article dit textuellement : « ... (le temps de réponse) n'est pas exclusivement relié à la télétransmission des données ; il tient également à l'ensemble des éléments de leur traitement ». Je croyais superflu d'expliquer que cela comprenait « les volumes », « le type de données », etc. Les entreprises de télécommunication offrent en effet leurs services pour effectuer ce genre d'analyses. Je crois que ces services sont utiles mais je déplore toujours que les utilisateurs ne soient pas suffisamment informés pour les recevoir de façon suffisamment critique.

Concernant les modes de liaison des terminaux ne supportant pas le protocole SNAP, la rectification apportée est tout-à-fait à propos et je m'excuse de cette erreur qui s'est glissée au moment de la révision de l'article. Le début de la phrase « Pour ce qui est de Datapac, les terminaux, ne pouvant utiliser le protocole particulier (PSA) ... » aurait dû se lire à la forme affirmative plutôt que négative. Il s'agit des terminaux qui supportent le protocole SNAP qui ne pourront être reliés que par des circuits à deux points (Datapac SNAP Spécifications p. 36, version en ma possession au moment où l'article a été écrit). Cette contrainte est d'autant plus gênante que l'on prévoit que les terminaux SNAP deviendront les plus répandus.

Ensuite, l'on me fait dire que le service Datapac ne serait disponible que pour les terminaux de type téléscripteur. L'article dit que c'est le service Datapac avec *conversion de protocole* qui ne sera disponible que pour les terminaux de type téléscripteur, ce qui, bien sûr, inclut les terminaux à écran fonctionnant suivant un protocole de type téléscripteur. Je décèle un peu de méchanceté lorsqu'on veut laisser entendre aux gens que je croirais que tous les terminaux video utilisent le protocole du terminal IBM 3270. Il me paraît assez évident que ce passage de l'article traitant de la conversion de protocole voulait faire noter que l'on ne peut relier au réseau Datapac des terminaux video qui transmettent et reçoivent des

## Conférence

La première conférence conjointe de l'Association canadienne de l'informatique et de l'Association des cadres de l'informatique se tiendra à Québec, du 25 au 28 juin 1979.

Organisée par la Fédération informatique du Québec, la conférence réunira plusieurs spécialistes du secteur de l'informatique, tant du Canada que de l'étranger. Parmi les conférenciers invités, on remarque Gaston Beauséjour du Gouvernement du Québec, J. Daniel Couger de l'université du Colorado, Eric G. Manning de l'université de Waterloo,

Richard E. Mason de l'université de Guelph, Glen A. McInnes d'Alphatext, Malcolm C. Munro de l'université de Calgary et Jean-Dominique Warnier de Honeywell-Bull de France.

Les sessions et les séminaires inscrits au programme de la conférence traiteront des sujets suivants : les réseaux d'ordinateurs, les systèmes d'information aux fins de gestion, le dépistage de l'information et des données, le traitement des mots, les bases de données, les politiques gouvernementales touchant l'informatique, la gestion de projet informatique, les méthodologies de

conception et de développement de logiciels, l'informatique et l'économie nationale, la formation des informaticiens et la sécurité et la confidentialité des données.

La période de pré-inscription à la conférence se termine le 15 avril 1979. Les personnes intéressées à participer à cet événement doivent s'inscrire auprès du Département d'informatique Faculté des Sciences et de Génie Université Laval Québec, P.Q., Canada, G1K 7P4, Tél. : (418) 656-7982.

be connected to the Datapac network. The letter to the editor confirms this by announcing that this service will "soon" be available.

Again, I think that there is room to suspect deliberate misinterpretation when I am criticized for mentioning that with packet switching, the operating companies were certain to improve their competitive position in the terminal market. At the time the article was written, no terminal fully compatible with packet switching was available from any other supplier. A terminal connected by means of an additional network interface machine (NIM) cannot be considered compatible. "Compatible" means a device actually programmed in terms of protocol X.25 (and not only one that could be so programmed).

The writer wonders how I can state that "the telecommunication firms have as yet made no firm commitment . . ." The letter to the editor strongly reiterates that firm's commitment to make a success of packet switching. I have never doubted their sincerity. For them, the commitment also consists of achieving financial success. Good luck to them, because such a success is also beneficial to users. Public relations phrases such as "high-reliability" and "excellent response time" are nice to hear at the time of a convention but cannot be determining factors in a decision. In the absence of a greater commitment to users, the latter are bound to benefit only to a limited extent from technological progress.

I do not see why telecommunication firms should not express in *quantitative terms* the levels of performance that they feel they are capable of achieving (network access delay, transmission time, percentage availability and so on), nor why they should not make a *contractual commitment* including penalties in case of failure, somewhat like a construction contractor who delivers a structure late. If technology has made so much progress, such commitments become plausible. The telecommunication firm which takes the lead in this field will have a major competitive advantage.

Denis Brulotte,  
Montreal.

I have been involved with the question of "interconnection" for some time in the establishing of IEEE positions on the matter and I was particularly interested in the article on Interconnection authored by Jean-Marc Fleury and which appeared in the summer 1978 issue of *In Search*.

Perhaps you would be interested in the enlightened position of the A. T. & T. Company as reported in *Telephony's Fast Market Facts*:

"According to a new A.T.&T. statement of policy, customers will now be able to mix Bell and non-Bell equipment when the following conditions are met:

- the interconnection of Bell-provided facilities and terminal equipment with customer-provided terminal equipment conforms to the Federal Communications Commission's registration programs rules or to tariffs otherwise applicable.
- standard interfaces exist for the Bell facilities and Bell and customer-provided terminal equipment to be interconnected.
- additional costs, if any, incurred by the Bell System in providing such arrangements will be recovered in appropriate rates.

"Prior to the statement, customers who wanted a Bell System Dataspeed 40 terminal had to use a Bell data modem to connect it with the network. Now customers can continue to use the Dataspeed terminal, but can elect to use another company's data modem. Another example of the new policy can be seen in customers who can now elect to use a non-Bell patchboard between a Bell PBX and Bell station equipment, so that they can rearrange extensions themselves."

My company fully supports the CN/CP position since without interconnection, neither CN/CP Telex or Bell Canada TWX individually meets our communications needs. A combination of services would. We do not accept Bell Canada's position regarding loss of income since in fact, it is our belief that the overall income would be increased.

G. Y. R. Allen,  
President, Osborne Electric Co. Ltd.,  
Etobicoke, Ont.

I feel I must call your attention to a glaring illogicality in the inference drawn by Mr. Downey with reference to the testimony of Mr. Joseph Sebastyan at the RTPC hearings ("Should Bell Canada control Northern Telecom?" *In Search*, Fall 1978, p. 26).

As reported on page 24, Mr. Sebastyan quoted statistics on the poor record of the electronics industry in Canada as compared to other industrial nations. "No other industrialized country in the free world has such a high degree of foreign ownership of its electronics industry."

Mr. Downey infers that "Canada must . . . open up the 70 per cent of the telecommunications market controlled directly or indirectly by Bell to *all* competitors."

May I ask how the Canadian electronic industry, of which Northern Telecom is the most successful example, will benefit by encouraging increased foreign penetrations of Canadian markets? How will the Canadian employment picture or the sorry balance of trade in high technology products be improved by such a step?

Please, let's not throw out the baby with the bath water.

Wm. M. Coderre,  
Manager of Marketing,  
Research and Development,  
Bell-Northern Research Ltd.

messages en bloc et qui ne peuvent être programmés pour y implanter le protocole SNAP (comme par exemple le IBM 3270). La lettre à l'éditeur le confirme en annonçant ce service pour « bientôt ».

Je crois encore que l'on s'acharne à mal m'interpréter lorsque l'on me reproche de mentionner que par la commutation de paquets, les sociétés exploitantes allaient améliorer leur position concurrentielle dans le marché des terminaux. Au moment d'écrire cet article, aucun terminal totalement compatible à la commutation de paquets n'était disponible chez quel qu'autre fournisseur. On ne peut qualifier de compatible un terminal relié au moyen d'un appareil additionnel au niveau du réseau (NIM). Par compatible, on entend un appareil effectivement programmé en fonction du protocole X.25 (et non seulement susceptible de l'être).

L'on se demande comment je puis affirmer « que les entreprises de télécommunication n'ont jusqu'ici pris aucun engagement ferme... ». Et bien voici. La lettre à l'éditeur réitère avec vigueur l'engagement de cette entreprise de faire un succès de la commutation de paquets. Je n'ai jamais douté de leur sérieux. Pour eux, l'engagement consiste aussi à en faire un succès financier. Je le souhaite aussi car il y va de l'intérêt des utilisateurs. L'engagement auprès des utilisateurs doit aller plus loin. Des avancés du type « haute fiabilité », « temps de réponse excellent » sont agréables à entendre à l'occasion de congrès mais ne sauraient être des éléments déterminants lorsqu'il s'agit de prendre une décision. Sans engagement accru auprès des utilisateurs, ceux-ci ne bénéficient que de façon limitée des progrès de la technologie.

Je ne vois pas pourquoi les entreprises de télécommunication n'exprimeraient pas en *termes quantitatifs* les niveaux de performance qu'ils se croient capables d'atteindre (délai d'accès au réseau, délai de transmit, pourcentage de disponibilité, etc.) et n'en prendrait pas un *engagement contractuel* assorti de pénalités en cas de défaut, un peu à l'exemple de l'entrepreneur en construction qui livre

un ouvrage en retard. Si la technologie a tellement fait de progrès, de tels engagements deviennent plausibles. L'entreprise de télécommunication qui prendra le leadership sur ce plan se dotera d'un avantage concurrentiel important.

Denis Brulotte  
Montréal

Je participe au débat entourant l'interconnexion depuis quelque temps puisque je travaille à définir la position du IEEE à ce sujet. J'ai lu avec intérêt l'article de Jean-Marc Fleury « L'interconnexion : une bataille de géants » paru dans le numéro de *En quête* de l'été 1978.

Les lecteurs aimeront sans doute connaître le point de vue intéressant de l'AT&T tel que rapporté dans *Telephony's Fast Market Facts* :

« Selon une nouvelle décision de l'AT&T, les clients pourront désormais interconnecter du matériel de Bell avec celui d'autres compagnies aux conditions suivantes :

- que l'interconnexion du matériel de Bell avec celui des clients se fasse conformément aux règles établies par la *Federal Communications Commission* et respecte les tarifs en vigueur ;
- qu'existe le matériel de jonction pour l'interconnexion des terminaux (qu'ils soient fournis par la Bell ou le client) et des installations de Bell.
- que tous frais supplémentaires occasionnés à Bell à la suite de telles interconnexions soient récupérés par le biais de tarifs exigés.

Avant cet accord, les clients désireux de se servir d'un terminal Data-speed 40 de Bell devaient utiliser un modem de données de Bell pour le relier au réseau. Depuis l'accord, ils peuvent continuer à se servir d'un terminal Dataspeed, mais utiliser le modem de leur choix.

En outre, les clients peuvent désormais employer un tableau de connexion autre que celui de Bell entre un PBX de Bell et un poste de Bell, de sorte qu'il leur est possible de réorganiser les lignes internes à leur guise. »

Ma compagnie appuie sans réserve le CNCP dans cette affaire, puisque sans l'interconnexion, ni le service Téléx du CNCP ni le TWX

de Bell Canada ne peuvent, individuellement, répondre à nos besoins. Combinés, ces services nous satisfont. Nous ne sommes pas convaincus, comme veut nous le faire croire Bell Canada, que l'interconnexion entraînera des pertes de revenu ; nous croyons plutôt que, globalement, elle aura l'effet contraire.

G.Y.R. Allen,  
Président  
Osborne Electric Co. Ltd.  
Etobicoke (Ont.)

L'article de M. Downey, publié dans le numéro Automne 1978, page 23, de votre revue, souffre d'un illogisme que je me dois de souligner.

Il s'agit, pour plus de précision, de l'article intitulé : « L'intégration Bell-Northern, un bien ou un mal ? » dans lequel l'auteur cite, en l'interprétant à sa façon, un extrait de la déposition que M. Joseph Sebastyan a faite devant la Commission d'enquête sur les pratiques restrictives du commerce. Ayant décrit à l'aide de statistiques l'état peu réjouissant de l'industrie canadienne de l'électronique, M. Sebastyan concluait : « La mainmise étrangère sur l'industrie électronique n'atteint ce niveau dans aucun autre pays industrialisé du monde libre ». Contre toute logique, M. Downey déduit de ces propos que le Canada doit « ... ouvrir à tous les concurrents les 70 pour cent du marché monopolisé directement ou indirectement par Bell Canada. »

Pour ma part, je vois mal comment l'intensification de la concurrence étrangère pourrait bénéficier à l'industrie canadienne de l'électronique, dont Northern Telecom est l'un des fleurons. La situation de l'emploi et notre balance commerciale déjà mal en point dans le secteur de la technologie de pointe en seront-elles améliorées ?

De grâce, cessons de nous faire du mal par excès de zèle !

M. W.M. Coderre  
Directeur de la commercialisation  
et de la recherche industrielle  
Bell-Northern Research Ltd.

## In Retrospect

In 1858, British professor William Thomson designed the mirror galvanometer which used a beam of light to measure signal strength on the first transatlantic cable. A light beam shone through a slit in the centre board and was deflected by the galvanometer onto a scale on the back of the board. The galvanometer basically consisted of a mirror with a magnet attached to it which was suspended in the centre of a large coil and which rotated according to the received signal's polarity. A zero reading meant no current flowed. Noise was discounted because the reading would not be high enough. Thomson also invented the long distance siphon recorder, patented in 1867, which eventually replaced the galvanometer on submarine cables.

## Au passé

En 1858, William Thomson conçut un galvanomètre à miroir qui utilisait un faisceau lumineux pour mesurer l'intensité des signaux transmis par le premier câble transatlantique. Un faisceau lumineux passant par une fente pratiquée dans le cadre central était dévié par le galvanomètre sur une échelle de lecture située sur la face arrière du cadre. Le galvanomètre consistait essentiellement en un miroir auquel était fixé un aimant suspendu au centre d'une grosse bobine et qui tournait suivant la polarité du signal reçu. Une lecture nulle signifiait qu'il ne passait pas de courant. Il n'était pas tenu compte du bruit vu que la lecture ne pouvait atteindre un niveau suffisamment élevé.



Courtesy of National Museum of Science and Technology, Ottawa

Gracieuseté du Musée national des sciences et de la technologie, Ottawa

Photo: Neville Bell

Photographie: Neville Bell