

# in search / en quête

The Canadian  
Communications Quarterly

La revue canadienne  
de la télécommunication

spring/printemps 1975

In this issue  
Dans ce numéro

Direct broadcast  
satellites

La radiodiffusion  
directe par satellite

Computers: myth  
or mystique?

L'ordinateur : mythe  
ou religion ?



	Table of contents	Table des matières
3	ORTO — carrying the torch round the world by Yves Roy	L'O. R. T. O. : magicien de l'image olympique 1976 par Yves Roy
10	Where do we go from Anik? by David A. Golden	Après Anik ? par David A. Golden
16	Unmasking a modern-day myth by Barry de Ville	L'ordinateur : mythe ou religion ? par Barry de Ville
20	The 22,300-mile-high broadcasting tower by B. A. Walker	La radiotélédiffusion vainc la distance par B. A. Walker
26	From outer space into the home by Julie Loranger	L'utilisation pacifique de l'espace par Julie Loranger
28	In brief	En bref
30	Index to volume I	Index du volume I

*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 K1A 0C8, Canada, under the authority of the Honourable Gérard Pelletier, Minister of Communications. Contents of this publication may be reprinted unless otherwise noted. Articles do not necessarily reflect the viewpoint of the department.

Subscription rates: Canada, \$2.50 a year; single copies 75¢. Other countries, \$3.00 a year; single copies \$1.00. Remittances payable to Receiver General of Canada, should be sent to Information Canada, 171 Slater Street, Ottawa K1A 0S9, Canada.

Director/Directeur  
Editor/Rédactrice en chef  
Associate editors/Rédacteurs

Production  
Editorial assistant/  
Adjointe à la rédaction  
Design/Conception graphique

Cover: Interior of Thor Delta rocket used to launch Canada's Anik I and II communications satellites.

Photos on front cover and pages 12 and 13 courtesy of Telesat Canada. Photos on pages 2, 3, 4, 5 courtesy of ORTO. TV monitor photos on pages 4, 5, 6 and 7 by Colin Welch of the Canadian Government Photo Centre.

Réunissant des articles d'opinions 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, l'honorable Gérard Pelletier. Sauf indication contraire, les droits de reproduction ne sont pas réservés. Les vues des auteurs des articles ne sont pas nécessairement celles du Ministère.

Pour le Canada, le prix de l'abonnement est de \$ 2,50 par année; celui de l'exemplaire : \$ 0,75. Pour tout autre pays, l'abonnement annuel se vend \$ 3 et chaque numéro \$ 1. Les chèques ou mandats, libellés à l'ordre du Receveur général du Canada, doivent être envoyés à Information Canada, 171, rue Slater, Ottawa, K1A 0S9, Canada.

John S. Davidson  
Diana Trafford  
Michael Bryan  
Yves Roy  
Jackie Smith

Claire Dumais-Sabourin  
Gilles Robert + Associés inc.

Photo couverture : La fusée porteuse *Thor Delta* qui sert au lancement des satellites canadiens de télécommunication, *Anik I* et *Anik II*.

Les photos de la page frontispice et des pages 12 et 13, gracieuseté de Télésat Canada ; des pages 2, 3, 4 et 5, de l'O. R. T. O. Les photos du moniteur de télévision aux pages 4, 5, 6 et 7, par Colin Welch du Centre de photographie du gouvernement canadien.





# ORTO

**carrying  
the torch  
round  
the world**

**magicien  
de l'image  
olympique  
1976**

by Yves Roy

par Yves Roy

**The Montreal Olympics may be seen by a billion people.  
The task of televising the games promises to be — Olympian!**

In 776 B.C., the first recorded Olympic Games took place in the city of Olympia in the ancient Greek State of Elis.

Pilgrims and sacred envoys from neighbouring states travelled to attend the religious games, held in honour of the Greek god Zeus. Only men of pure Hellenic descent, and free men at that, were allowed to compete in the solitary event, a footrace.

Times have changed. In 1976, the Montreal Olympics will draw 7,000 athletes of both sexes from at least 132 countries, as well as some 3,000 official representatives and about four million spectators. And television will make it possible for another billion people around the world to watch the games.

**TV coverage taken for granted**

Caught up in the thrill of watching top flight competition, the TV audience will likely take the image on the screen for granted, and never stop to ask what technical wizardry put it there.

The program on the screen may resemble any other sportcast, but even a national telecast of a hockey or football game is little-league stuff compared to broadcasting the Olympics world wide. It goes without saying that the manpower and facilities (not to mention dollars) required are also of a different order of magnitude.

**Olympic impresario**

The task of televising the 1976 Olympic Games is a challenging assignment, calling for a unique approach to production and demanding an army of technicians and producers, an array of technical tricks, vast sums of money and a complex administration. The Olympics Radio and Television Organization (ORTO) is the agency that puts it all together.

On July 17, 1976 at 3 p.m., we will catch our first glimpse of the Olympics on TV. ORTO has already begun to prepare for that moment.

Commentators and television crews from all over the world will converge on the Olympic site in droves to cover the most important event in amateur sport in four years. More than 60 television and 110 radio organizations will have access to the games. If all their production crews were

allowed to move freely around the competition grounds shooting and taping according to their individual whims, the athletes would soon be lost in the crowd!

To avoid this situation and conserve the proper character of the games, the International Olympic Committee insists that one organization be named as official host-broadcaster, responsible for televising the games and for feeding sound and picture to the accredited broadcasting agencies of other countries.

**Official host-broadcaster**

In our case, the Canadian Broadcasting Corporation (CBC) took on the

role of host-broadcaster at the invitation of the *Comité organisateur des Jeux olympiques* (COJO, the Canadian Olympic organizing committee).

In 1973, the CBC set up the arm's-length Olympics Radio and Television Organization headed by Marcel Deschamps. ORTO was given a mandate to supply sound and picture for the production of live and prerecorded programs to be broadcast throughout the world. Both foreign and Canadian broadcasters must take their feed from ORTO, including the CBC which has exclusive rights for broadcasting the games in Canada. ORTO is thus in the unusual position of being part of CBC, yet separate from CBC.



**Télédiffuser les Jeux olympiques de 1976 présente un défi et présuppose une philosophie particulière de production.**

Révoque l'époque de la Grèce antique ? Pas tout à fait. En l'an 776 avant J.-C., pèlerins, haut fonctionnaires des ambassades officielles et athlètes helléniques de libre condition convergeaient vers Olympie.

#### **D'hier à aujourd'hui**

En 1976, grâce à la télévision, l'esprit des Jeux vibrera à l'échelle du globe. Un milliard de téléspectateurs suivront les performances de sept mille athlètes d'au moins 132 pays, venus participer aux Jeux olympiques. Ils entrevoieront les stades où se masseront à tour de rôle quatre millions de spectateurs en plus de quelque trois mille représentants officiels.

Le téléspectateur ne saisira sans doute pas la complexité technique de ce reportage international. Pour lui, il s'agira simplement d'une présentation plus spectaculaire que les documentaires sportifs habituels.

La philosophie d'après laquelle on envisage un reportage de cette envergure procède cependant d'une inspiration très différente. Il va sans dire que les ressources allouées, ressources humaines, matérielles et financières, tiennent compte de l'envergure de la tâche à accomplir. Il ne s'agit plus d'une simple émission tournée en studio ni d'un match de hockey ou de football diffusé à l'échelle d'un pays, fût-il aussi grand que le Canada.

Bref, la télédiffusion des Jeux olympiques de 1976 présente un défi, présuppose une philosophie particulière de réalisation d'émissions et requiert une armée de techniciens et de réalisateurs, une armature technique élaborée, des sommes fabuleuses et une administration complexe. Tout ceci se cristallise en un seul corps constitué : l'O. R. T. O. ou Organisme de radio-télévision des olympiques.

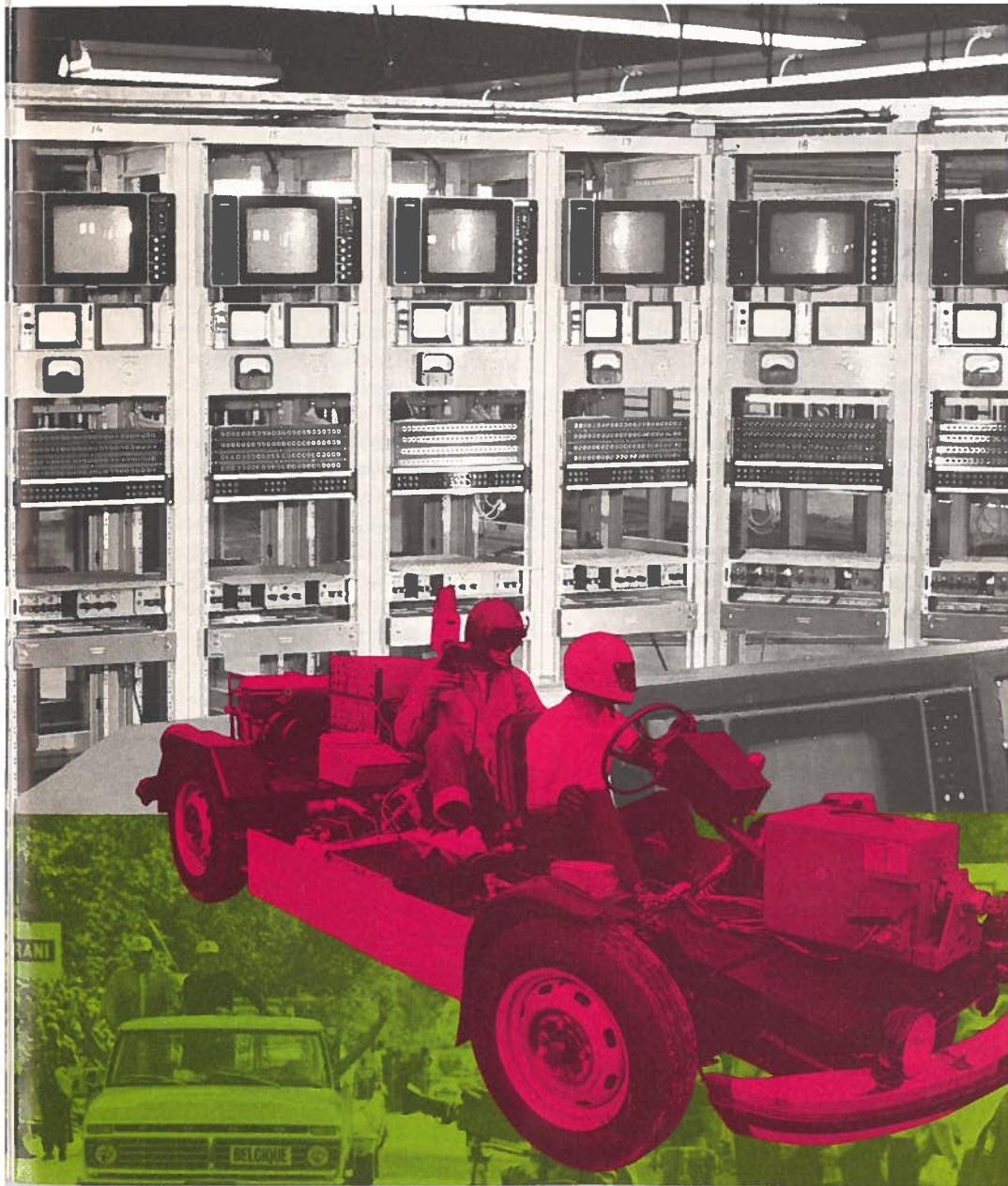
#### **En 1973 naît l'O. R. T. O.**

17 juillet 1976, 15 h : les premières images des Jeux olympiques apparaîtront sur nos écrans.

Quand on sait que quinze jours durant, la plus grande manifestation de sport amateur au monde se déroulera et qu'elle n'a lieu qu'aux quatre ans, on imagine facilement les commentateurs et les équipes de reportage de toutes les télévisions du monde affluer vers notre Olympie moderne. Représentez-vous un seul instant, l'encombrement des aires de compétitions sportives, si les équipes de production de plus de 60 organismes de télévision et de plus de 110 de radio y avaient droit de libre circulation.

Pour éviter la foire et conserver intact l'esprit des Jeux, le Comité international olympique (C. I. O.) exige, au moment d'accorder les Jeux à l'association olympique d'un pays, la centralisation de la télédiffusion des Jeux. Un organisme unique responsable fournira donc sons et images aux organismes de radio-télévision dûment accrédités des autres pays. Ainsi, en 1973, la Société Radio-Canada, suite à l'invitation du Comité organisateur des Jeux olympiques (C. O. J. O.) de devenir le diffuseur hôte, annonçait la création de l'O. R. T. O.

Sous la direction générale de Marcel Deschamps, l'organisme recevait le mandat d'assurer aux diffuseurs étrangers et canadiens le son et l'image pour la réalisation de reportages qui seront retransmis en direct et en différé dans le monde entier. L'O. R. T. O., c'est donc Radio-Canada, tout en n'étant plus Radio-Canada... car la société d'État, bien qu'ayant acquis les droits exclusifs de télédiffusion des Jeux sur le territoire canadien, doit maintenant suivre les mêmes règles que les diffuseurs étrangers et s'alimenter auprès de l'O. R. T. O.



**With national pride and personal prestige riding on every event, TV coverage has to be scrupulously neutral.**

There are many ways of approaching the role of host-broadcaster. The route ORTO has chosen is based on two principles which it considers fundamental — to emphasize the human character of the games and to maintain neutrality of coverage. ORTO intends to devote its \$56-million budget and all the technology at its disposal to reflecting this philosophy.

#### **Human-interest story**

What will this mean in concrete terms to the technicians and cameramen? A sports competition is many things to many people. It is the happy face of the winner . . . the downcast look of the vanquished . . . and the grimace of an athlete in pain. Roving cameras will make it possible to capture the expressions of the spectators, their enthusiasm and disappointment, and the reactions of the competitors at the end of an event. These elements must all be faithfully recorded if the philosophy of emphasizing the human dimension of the games is to be respected.

Neutrality in coverage is also of prime importance, for ORTO is expected to provide television for viewing around the world. It will take a special effort to achieve this, for in a sense the whole world will be seeing the Olympics through the eyes of the Canadian technicians behind the cameras.

Neutrality is one of the major preoccupations of ORTO's programming and production managers. They are so concerned that they have insisted on sensitivity training for all the producers to ensure that they will be able to live up to their obligation of providing unbiased coverage which conveys the same message to everyone. True, the winner of a competition is important, but the athlete in fourth, eighth or last place is just as important to the country whose honour he or she represents.

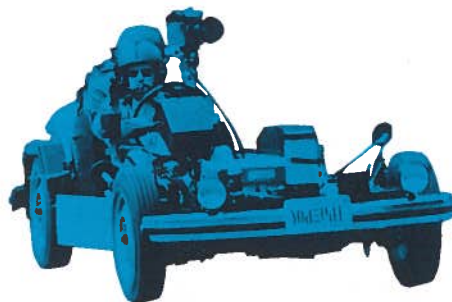
#### **The eyes of the world will be upon us**

Objectivity of coverage may be the name of the game, but national pride enters into it as well. For while televising the games, ORTO will inevitably be projecting an image of Canada, of Quebec and of Montreal

across five continents and must uphold the international reputation for excellence already acquired by Canadian television.

This does not detract in the least from ORTO's main task of supplying all television broadcasters with an international picture and sound feed of the Olympic events, the opening and closing ceremonies, and presentation of awards.

The international picture feed includes the live transmission of the competitions, normal speed or slow



motion replays fed either from mobile electronic units or, in the case of sites not equipped electronically, from film. Nothing is added except subtitles to identify the sport, the athlete and the country and to indicate the timing.

The international sound feed consists of the ambient sound of competition, the voices of the referees, the cries of the crowd, and sound carried over the public address system.

In addition to the international picture and sound feeds, ORTO will provide full production services and facilities to permit broadcasters from around the world to produce programs on the spot for their own countries.

Some 20 competition sites will be electronically covered. This will require 19 mobile production units as well as 10 slow-motion units, with all the ancillary equipment (88 cameras, 17 videotape recorders, 10 slow motion videotape recorders and 16 character generators).

Special arrangements will be made to enable commentators of each participating country to describe the competition in their own language on location while the events are in progress. There will be more than 300 commentator positions with a direct view of the action, fully equipped with commentator units, tables, seats, telephone connections for audio pick-up

and power outlets for recording devices. A further 40 commentator positions will be located at the ORTO building, with a view of the action on closed circuit TV. There will also be 10 broadcasting booths at Kingston, where broadcasters may add their commentary to the filmed coverage of the sailing competitions.

In addition, television broadcasters will have access to 10 studios to produce programs for their own countries. Five of these studios will be in the ORTO building, three in the Broadcasting Centre and two (for use by CBC) in the *Maison de Radio-Canada*. Each of these studios will have at least two cameras, videotaping service, and one telecine chain, used for projecting films on television.

#### **Electronic nerve centre**

The technical service hub will be the ORTO Building itself. All the video, audio and communication lines from the competition sites terminate at the master control room here. Other facilities in the ORTO building include a videotaping room, a quality control room, a master control room for the exclusive use of the European Broadcasting Union and a maintenance unit.

Up to 15 competition sites will be covered electronically on any given day. All pictures will be in colour and produced according to the North American scanning standard of 525 lines at a frequency of 60 Hertz.

On location, each of the 26 producers assigned to report on the games will have at hand a videotape recorder, slow motion VTR and a character generator to provide complete production facilities. Titling and timing will be integrated with the picture on the spot. The superimposed titles will be in English and French, the two official languages of the games.

Producers and commentators will be unable to speak to one another. A signal in their headphones will serve to alert commentators that an instant replay is coming up. Only those doing commentary for that particular competition will hear the signal.

Voice communication between the producers and ORTO's programming management is essential. A telephone system will link producers to a

## Pour un caméraman que signifient neutralité et humanisme olympiques ?

Il existe certes bien des manières de remplir un mandat ou de jouer le rôle de diffuseur hôte. L'O. R. T. O. pour sa part compte respecter deux principes, à ses yeux fondamentaux. Son budget d'exploitation de \$ 56 millions et toute la panoplie des instruments techniques à sa disposition seront consacrés à la réalisation d'émissions qui feront ressortir le caractère humain des Jeux et tendront vers la neutralité dans les prises de vue des manifestations, aux différentes aires de compétitions.

### De la théorie...

Qu'est-ce que cela peut bien représenter pour un technicien qui, caméra en mains, croque un athlète sur le vif ou tourne une scène de sport ? Pour que les Jeux olympiques conservent leur véritable dimension humaine, le réalisateur de télévision doit déterminer le genre de réactions qu'il désire capter. Une compétition sportive... c'est le visage heureux d'un vainqueur... c'est celui, attristé, d'un grand vaincu... c'est encore celui d'un blessé au paroxysme de la douleur. On cherchera donc à mettre l'athlète en valeur avant d'exploiter le côté commercial de la télédiffusion des compétitions de ce genre. Grâce, entre autres choses, à des caméras portatives, on essaiera de déchiffrer les réactions des spectateurs, aussi bien d'enthousiasme que de déception, et de capter le comportement des athlètes immédiatement après une compétition avant de repasser un ralenti. Ces exemples parmi tant d'autres démontrent bien comment la technique peut servir un idéal et exalter l'humanisme des Jeux.

Puisque l'O. R. T. O. diffusera à l'échelle mondiale, on exige de cet organisme un effort de neutralité particulier. Il ne faut pas oublier que le monde entier verra les Jeux que les Canadiens, postés derrière leur caméra, voudront bien leur montrer. Cet aspect de la télédiffusion des Jeux préoccupe sans doute au plus haut point la direction des programmes et de la production. La preuve... on oblige les responsables de ce secteur à offrir des cours aux réalisateurs pour les sensibiliser davantage à leur obligation d'offrir des images qui s'adressent à tous et des images qui transmettent le même message à tous. Il faudra

constamment garder présent à l'esprit le fait que, non seulement le vainqueur a une importance certaine dans une compétition olympique, mais que les quatrièmes, huitièmes ou les derniers comptent aussi puisqu'ils sont la fierté de leur pays.

Et tout cela en n'oubliant pas que l'O. R. T. O. se fera inévitablement le propagandiste du Canada, du Québec, de Montréal à travers cinq continents et devra soutenir la réputation d'excellence déjà acquise au plan international par la télévision canadienne.



### ... aux actes

Après avoir saisi la complexité technique de télédiffusion des Jeux, l'on peut mieux évaluer l'immensité de la tâche de l'O. R. T. O.

En ce qui concerne la télévision, l'organisme mettra à la disposition de tous les diffuseurs, l'image internationale et le son international des compétitions olympiques, ainsi que des cérémonies d'ouverture, de clôture et de remise des médailles. Ici, précisons les termes image et son internationaux. L'image internationale est celle des compétitions, y compris les reprises à vitesse normale ou ralentie, émanant d'un car de reportage électronique ou filmée en des lieux non couverts électroniquement, sans addition autres que l'identification de la discipline, le nom des athlètes et des pays et le chronométrage apparaissant en sous-titres. Le son international ne consiste qu'en l'ambiance sonore sans paroles autres que celles des maîtres de cérémonie, arbitres... diffusées par les haut-parleurs ou captées en arrière-plan par les microphones.

### Que d'équipement !

L'O. R. T. O. mettra aussi à la disposition des diffuseurs des services permettant de reproduire pour leurs pays respectifs des émissions avec leurs propres commentaires, des

interviews, des enregistrements, des montages, et ainsi de suite.

Pour que les caméras électroniques puissent couvrir une vingtaine de lieux de compétitions, il faudra 19 cars de reportage et 10 cars de ralenti avec leurs équipements complémentaires (88 caméras, 15 magnétoscopes, 10 magnétoscopes à ralenti, 17 synthétiseurs d'écriture). Les postes de commentateurs, comprenant une table de travail, une console audio, au moins un écran témoin et deux casques-micro avec lignes de communications, d'ordre et d'écoute, permettront aux commentateurs de chaque pays participant de décrire les compétitions dans leur propre langue, soit aux lieux de compétitions mêmes, équipés d'environ 300 postes avec vue directe de l'action, soit à l'édifice de l'O. R. T. O., où environ 40 postes seront installés, avec vue de l'action limitée à l'écran témoin. Il y aura aussi 10 postes à Kingston, d'où les commentateurs décriront les compétitions de yachting d'après l'image du film, la couverture électronique n'étant pas prévue pour les régates. De plus, dix studios seront mis à la disposition des organismes de télévision, d'où ceux-ci pourront produire des émissions pour leurs pays respectifs. On aura aussi accès à cinq studios à l'édifice de l'O. R. T. O., à trois au Centre international de la radio-diffusion ainsi qu'à deux studios à la maison de Radio-Canada. Chacun de ces studios sera pourvu d'au moins deux caméras, d'un service de magnétoscopie et d'une chaîne de télécinéma. Quant aux salles techniques, elles logeront presque toutes à l'édifice de l'O. R. T. O. Elles comprendront la régie de l'O. R. T. O., la salle de magnétoscopie, la salle de contrôle de la qualité, une régie unilatérale pour l'Union européenne de radiodiffusion (U. E. R.), une autre pour le groupe des pays de l'Europe de l'Est (O. I. R. T.), un studio et un atelier de services d'entretien.

### Partout à la fois, et en couleur !

On prévoit couvrir de façon électronique une vingtaine de lieux de compétitions avec un maximum de 15 aires par jour. L'image électronique sera en couleur et produite selon les systèmes nord-américains de 525 lignes et 60 Hz. Aux différents lieux de compétitions, chaque réalisateur

**A specially designed camera car is one of a number of innovations spawned by the Olympic broadcasting challenge.**

coordinating producer on duty in the quality control room, and to the ORTO representative at the competition area responsible for following the daily schedule of events.

**Radio not forgotten**

Radio will not be overlooked. ORTO will provide radio broadcasters with the international sound feed produced for television and with facilities for editing, recording and producing radio programs.

Close to 350 booths will be available for radio commentators in the various competition areas. The booths will be equipped to permit either live transmission to the commentator's home country or to feed a studio or control room for editing and re-recording for delayed transmission. At the Broadcast Centre, 50 combination studio-control rooms will be available for radio, each equipped for live transmission, editing and recording.

An audio tape centre will be housed in the ORTO Building for auditioning, dubbing, editing and limited transmission of taped material. The tape centre will be equipped with 12 quarter-inch record-or-playback units and three turntables.

ORTO will also make generous use of film, mainly to summarize as faithfully as possible the day's highlights. Each day, ORTO will provide a 20-minute film summary of the previous day. One film team will be assigned to each competition area to obtain the necessary footage. Broadcasters will be allowed to extract three three-minute sequences a day from this summary.

**Far-ranging medium**

Film will also be used to cover sports where the nature of the action or some other factor makes the medium more suitable, such as the sailing trials at Kingston, and the cross-country segment of the three-day equestrian event.

Processing will be carried out either in the ORTO Building or at Kingston. Other facilities required to support the film service include a maintenance and repair shop, two screening rooms (one seating 32 people; the other, 10), a sound mixing room, 20 editing rooms in Montreal

and four in Kingston, a film library and sound dubbing services.

It is anticipated that up to a million feet of film will be exposed and processed, calling for an imposing amount of equipment — 48 16mm cameras, three processing units capable of developing a total of 180 feet of colour film a minute, 24 editing tables, and all the ancillary optical, audio, electric and mechanical equipment.

Conventional techniques will be the mainstay of ORTO's service, but there's also room for inventive genius. ORTO counts among its personnel creative technicians who are developing new instruments to help them live up to the lofty standards of their production philosophy.

**Inventive solutions**

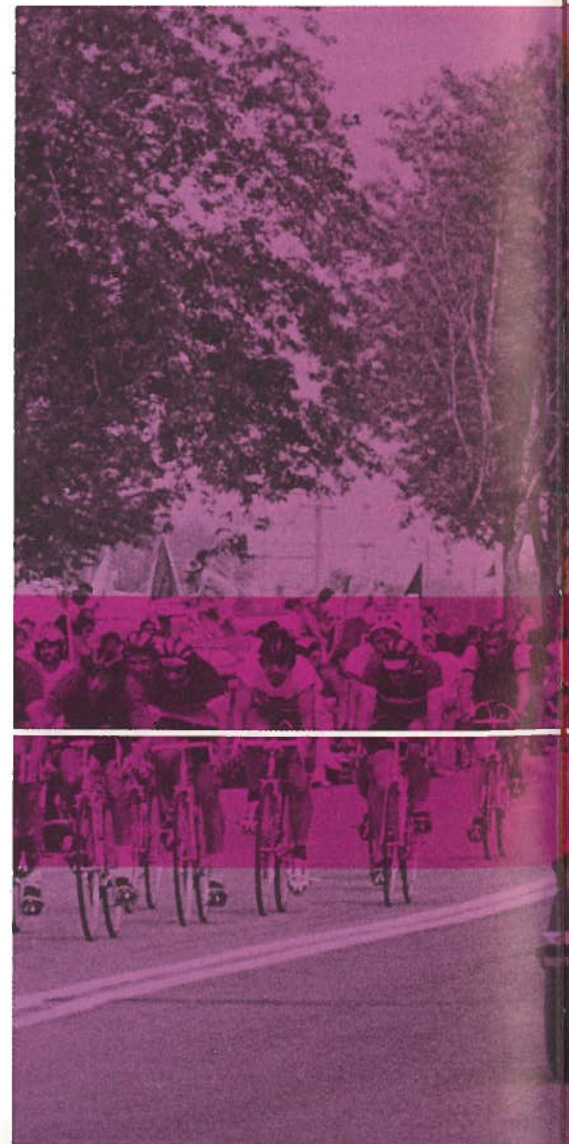
The *camera car* is one inspired invention dreamed up to resolve some of the problems encountered in certain sports competitions. With cycling, for example, the problem had always been to get close enough for human interest shots without introducing wind currents that could waft a competitor to unfair victory. The low-slung camera car with its naked chassis was successfully tested at the world bicycle championships last year. Never before had it been possible for a television viewer to follow a racer so well, to see individual style at such close range, the artistry of overtaking or passing another racer, and the emotional heat of competition.

The camera car and other techniques serve the same purpose of helping to show the human interest side of the Olympics to viewers around the world. The challenge facing the producers and technicians is completely in keeping with the striving for excellence that is the hallmark of the games themselves.

*Yves Roy is an information officer with the Department of Communications.*

**Special techniques have been developed to cover certain sports competitions.**

**Des innovations technologiques conçues spécialement pour couvrir les événements sportifs.**



affecté au reportage des Jeux disposera d'un magnétoscope, et à l'occasion, d'un magnétoscope à ralenti et d'un synthétiseur d'écriture, afin que sa production soit complète. Le titrage et le minutage seront intégrés à l'image par le réalisateur sur les lieux mêmes des compétitions. Ces surimpressions seront en anglais et en français, les deux langues officielles des Jeux. Le réalisateur n'aura pas de contact direct avec les commentateurs. Pour leur signaler la reprise d'une séquence, il appuiera sur un bouton spécial qui déclenchera un signal dans leurs casques d'écoute. Seuls les commentateurs du lieu de compétitions visé entendront ce signal. Afin d'assurer une communication adéquate entre les réalisateurs et les responsables de l'O. R. T. O., un système de téléphone

permettra aux réalisateurs de communiquer efficacement avec le réalisateur coordonnateur placé dans la salle de contrôle de la qualité et avec un représentant de l'O. R. T. O. présent sur les lieux de compétitions et dont la responsabilité sera de suivre le déroulement de l'horaire quotidien.

#### **Tout oreilles !**

La radio sera aussi présente aux Jeux olympiques de Montréal. L'O. R. T. O. mettra à la disposition des pays participants, des services de radio leur permettant de produire des émissions, des interviews, des enregistrements et des montages.

Près de 350 postes de commentateurs radio seront disposés aux différents lieux de compétitions. Les postes de commentateurs seront équipés de façon à permettre la diffusion en direct dans leur pays ou dirigée vers un studio, ou une régie de mixage ou d'enregistrement pour transmission en différé. Au centre de diffusion, 50 studios-régie seront au service de la radio, chacun équipé pour transmission en direct ou en différé, enregistrement, montage, et *cetera*. À l'édifice de l'O. R. T. O., il y aura en outre une salle pourvue de 12 magnétophones de 1/4 de pouce et de trois tourne-disques, pouvant servir au repiquage, au montage et à la transmission des enregistrements effectués ailleurs par les radiodiffuseurs.

#### **Silence... On tourne !**

Il faut aussi prévoir les services de film. Le reportage filmé doit rapporter aussi fidèlement que possible les faits saillants des manifestations, et cela très rapidement.

Règle générale, une équipe de tournage couvrira chaque aire de compétitions. L'O. R. T. O. présentera un exposé quotidien de vingt minutes sur les faits saillants de la journée et permettra aux agences d'information d'extraire de cet exposé trois résumés de trois minutes chaque jour. On filmera les compétitions sportives là où le rythme de l'action ou tout autre facteur requerra un médium souple, par exemple les épreuves de yachting à Kingston.

Les pellicules pourront être développées au centre de radio-télévision de l'O. R. T. O. de même qu'à Kingston.

Les services de film prévoient aussi un atelier d'entretien et de réparation, deux studios de visionnement, l'un pour 32 personnes et l'autre pour 10, une salle de mixage, 20 salles de montage à Montréal et quatre à Kingston, une salle de projection, les facilités d'insertion du son, de doublage, de mixage et une cinémathèque. Pour tourner jusqu'à un million de pieds de pellicule et en développer autant, il faudra un équipement imposant, entre autres : 48 caméras 16 mm, deux unités capables de développer chacune 60 pieds de pellicule couleur à la minute, à Montréal, au centre de diffusion et une unité de 40 pieds-minute à Kingston, 24 tables de montage, ainsi que tous les équipements complémentaires optiques, sonores, électriques et mécaniques.

#### **Techniciens créateurs**

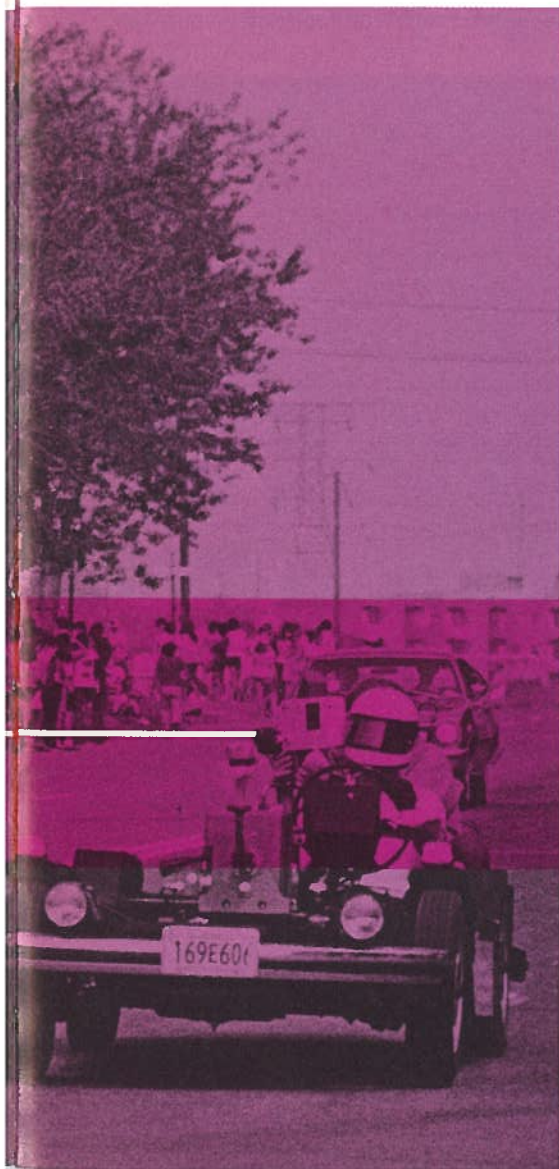
Non seulement l'O. R. T. O. dispose-t-il d'une batterie impressionnante de moyens techniques, mais ses techniciens créateurs peuvent concevoir de nouveaux instruments qui permettront de réaliser les objectifs de la philosophie de production précitée.

« L'auto-caméra », pour employer les termes du métier, reflète la créativité de ces techniciens qui l'ont conçue pour résoudre les problèmes éventuels du tournage des compétitions en certaines disciplines sportives.

Ils eurent d'ailleurs une excellente occasion d'éprouver leur invention lors des épreuves du championnat mondial de cyclisme l'an dernier. Jamais auparavant le téléspectateur n'avait pu suivre le cycliste d'aussi près et lire toutes les émotions qui s'emparent de lui en cours de route. C'était un plaisir de saisir ses moindres manœuvres pour rejoindre et dépasser un devancier.

Cette auto-caméra, tout autant que les techniques d'enregistrement des Jeux ont pour objet premier d'exalter les ressources humaines des athlètes. Réalisateurs et techniciens devront relever ce défi qui cadre bien dans l'esprit des Jeux olympiques de 1976.

*Yves Roy est agent d'information, au ministère des Communications.*



# Where do we go from Anik?

**Telesat Canada's record is successful, though short, but already the future is being carefully planned.**

by David A. Golden

What do you do for an encore after you have successfully launched the world's first commercial geosynchronous domestic communications satellites, and inaugurated a system of commercial telecommunications by satellite which spans the length and breadth of the second largest country in the world?

It is a question often asked of Telesat Canada as the company enters its third year of commercial operations, and it is one to which there is no single answer and certainly no simple one.

## **No shortage of commercial possibilities**

Viewed in the abstract, a wealth of possible courses of action leaps to the fore.

From their vantage point high in space, satellites can "see" all of Canada at a glance; distance and isolation are removed as obstacles to communications and the word "impossible" has been virtually erased from any serious contemplation of future telecommunications systems.

The opportunities for unlimited communications and the advantages this holds for government, business, industry, science, technology, in fact for almost every facet of life in Canada, are obvious. The following are only a few examples.

## **Enter satellite, exit distance**

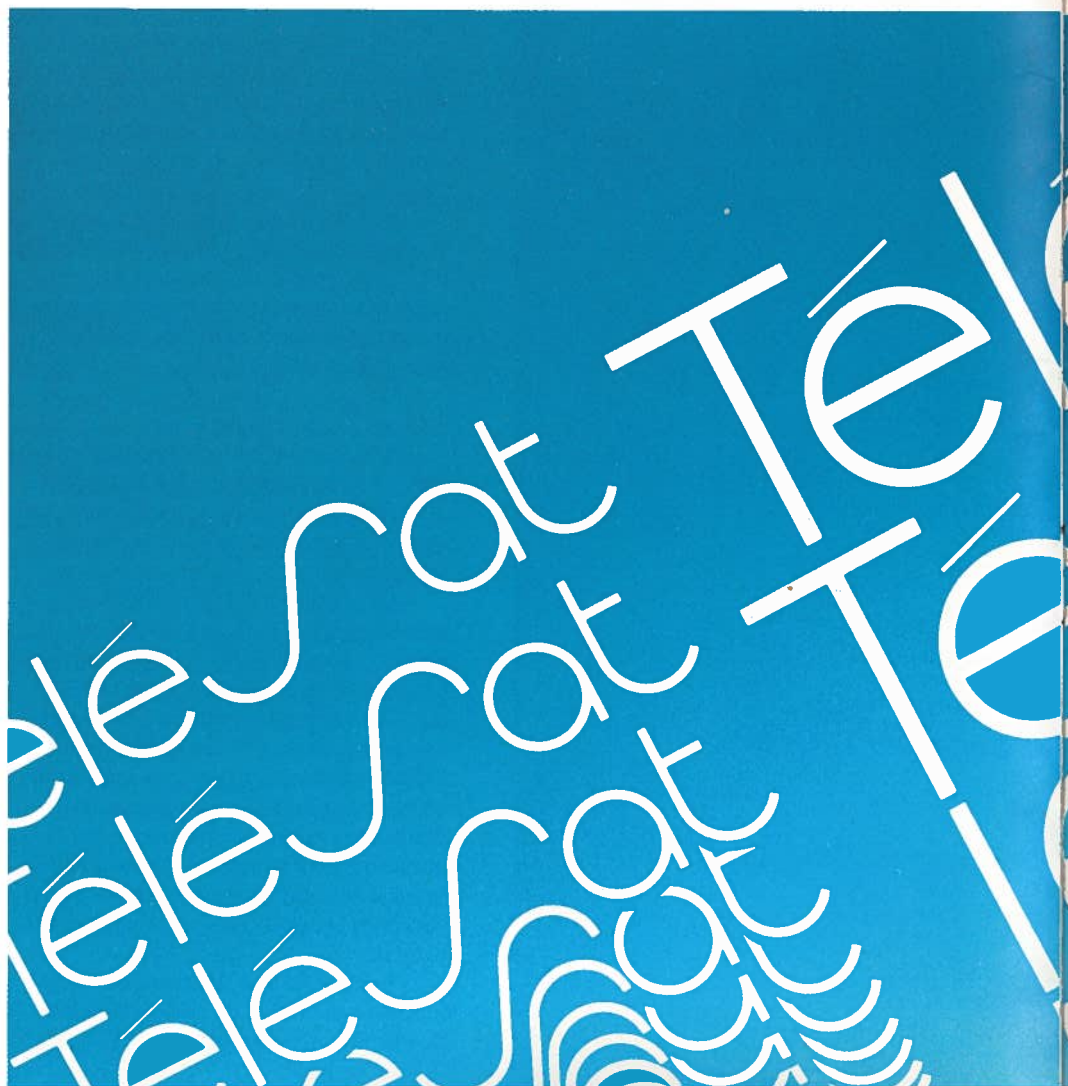
- Easy access to reliable telephone, radio and television services at small, isolated communities brings to their residents some of the amenities of big-city living and enhances the attractiveness of these communities in the eyes of the skilled workers, technicians and professionals so necessary to the growth and development of business and industry in the north.
- Telemedicine (the technique of communicating medical data by voice, video, facsimile and computer) will make available the sophisticated diagnostic and consultative services of major medical centres to small local hospitals and nursing stations.

- In addition to the regular educational programming on the CBC networks, dedicated educational television (ETV) networks are feasible. Provincial and territorial department of education — singly or in cost-sharing partnerships with each other or with private television networks and cable companies — could implement ETV programming linking the most remote classrooms with the great universities, museums, theatres and laboratories in the south.

## **Transportable earth stations**

- The new transportable earth stations open the door for a host of private

industrial and governmental communications in areas where reliable telecommunications were previously impractical, uneconomical, impossible or all three. Using transportable terminals and the satellite system, resource exploration and development teams can carry their earth stations along with their drills and seismic equipment from site to site; police and military outposts can be sure of reliable, 24-hour-a-day communications wherever they are; and meteorological stations can be assured of the communications they require to exchange their observations among each other and with the south.



# Après Anik?

... des possibilités innombrables pour l'État, l'industrie, ainsi que pour la science, la technique et la vie quotidienne.

par David A. Golden

Que pouvons-nous imaginer après les succès presque invraisemblables de la série *Anik*?

Cette question, on la pose souvent à Télésat Canada qui entame sa troisième année d'opérations commerciales. La réponse, évidemment, ne saurait être simple, car les voies s'ouvrant à nous sont nombreuses.

Du haut de l'espace, les satellites embrassent tout le Canada d'un seul regard ; la distance et l'isolement ne posent plus de problème insurmontable et le mot « impossible » est presque banni du vocabulaire pour ceux qui ont à envisager les futurs systèmes de télécommunications.

On conçoit toutes les nouvelles possibilités qui en découlent et les avantages qu'elles présentent pour l'État, le commerce, l'industrie, la science, la technique et les autres secteurs d'activité au Canada. Nous en évoquerons quelques-unes.

## Le Nord plus alléchant

L'accès facile à des services fiables de téléphone, de radio et de télévision assure aux petites localités à l'écart quelques agréments de la grande ville, sans les inconvénients habituels. Ainsi ces modestes agglomérations auront plus d'attrait pour les ouvriers qualifiés, les techniciens et les

spécialistes nécessaires à l'implantation et à la croissance du commerce et de l'industrie dans le Nord.

La télé-médecine (technique d'acheminement de données médicales par téléphone, télévision, fac-similé et ordinateur) met les services de diagnostic et de consultation des grands centres médicaux à la disposition des cliniques d'infirmières et des petits établissements hospitaliers locaux.

En s'inspirant de Radio-Canada, qui diffuse des programmes de télévision éducative, on pourrait aller plus loin et créer des chaînes d'enseignement. Les ministères de l'Éducation des provinces et des territoires mettraient en œuvre une programmation qui relierait les salles de classes les plus lointaines aux universités, musées, théâtres et laboratoires du Sud. Ils pourraient, au besoin, s'associer entre eux pour le partage des dépenses, ou conclure des ententes à cette fin avec la télévision privée ou les compagnies de télé-câble.

Les nouvelles stations terriennes transportables ouvrent une ère nouvelle de télécommunications à l'entreprise et à l'État dans des régions où la fiabilité était peu pratique, impossible ou peu rentable. Grâce à l'intervention des satellites, les explorateurs de richesses naturelles peuvent utiliser ces stations, qu'il leur est facile de transporter d'un emplacement à l'autre en même temps que leurs foreuses et leur matériel sismique ; quant aux avant-postes de la police et de l'armée, ils peuvent compter sur des télécommunications ininterrompues ; et il en est de même pour les établissements météorologiques, qu'il s'agisse de liaisons entre eux ou avec le Sud.

## Le planning au niveau des télécommunications

Pour le gouvernement canadien, dans les régions isolées, les liaisons empruntent le plus souvent les réseaux privés de télécommunications, notamment en fréquences radio (HF). En s'unissant pour mettre à profit les ressources des satellites, les ministères



## Transportable earth stations used with the Telesat system make practical a host of new communication services.

• Canadian government communications in isolated areas in many cases are being handled by private telecommunications networks, frequently HF radio networks. A sharing of satellite facilities among the various government departments would end the proliferation of private systems and dramatically increase the reliability of government communications in the north and other remote areas of the country. A switch to the satellite network would also materially improve social services in these areas, a stated priority of the federal government. Another obvious spin-off of greater government use of satellite communications would be the greatly expanded availability of public message service in the north at a very limited additional cost.

It is important to remember that these and many other applications of satellite communication technology are not dependent on future breakthroughs in science or technology. They are practical now, today, using existing terminal equipment and the commercially operated Canadian domestic satellite communications system.

### New applications for current technology

This is not to say that Telesat considers its present satellites and earth stations the be all and the end all of satellite communications technology. It does imply that in the short run — five or six years — Telesat believes that the design of its existing hardware, particularly its space hardware, provides room for a significant number of new and improved services for Telesat customers in addition to those already being supplied.

One such improvement was suggested to the CBC. During the summer of 1974, Telesat demonstrated that modifications to the electronics packages in the remote television stations which it now uses for television reception would permit radio programs originating in the south, or from any of a number of other communities, to be received at the earth stations simultaneously with the television signals.

Telesat's transportable television earth stations allow tremendous flexibility to broadcasters, permitting them

to originate live television programming from locations where no permanent transmission facilities exist. Moreover, careful siting of these transportable stations has proved that in most cases interference-free service can be provided to and from the heart of urban areas.

Other experiments have demonstrated the feasibility of providing message service — telephony, teletype, data and facsimile — aboard off-shore oil rigs, and of providing cost-effective and reliable long or short term communications facilities for private and government organizations operating in remote areas.

### Cable TV networking by satellite

Typical of other new applications of existing satellite technology is a Telesat proposal currently being considered by the Canadian cable television industry. It involves the regional and national networking of cable broadcasters by satellite.

Such a network would significantly accelerate availability of diversity and variety in the television program offerings in the many Canadian communities beyond the range of off-air pick-up of competing networks and stations. Depending upon the number of subscribers represented in any such grouping of cable broadcasters, the incremental cost to subscribers of additional television channels would be nominal.

### Serving the north

Among the services currently offered by Telesat to its customers is the Thin Route system being used by Bell Canada to provide message and radio program service to residents of small and isolated communities in the Eastern Arctic. The first commercial Thin Route services were introduced at Pangnirtung on Baffin Island and at Igloolik on the Melville Peninsula in 1973. Early in 1974, seven other northern communities in the Northwest Territories, Northern Ontario and Arctic Quebec were added to the list, and by January 1975, a further eight communities had joined the Bell Canada Thin Route service via satellite.

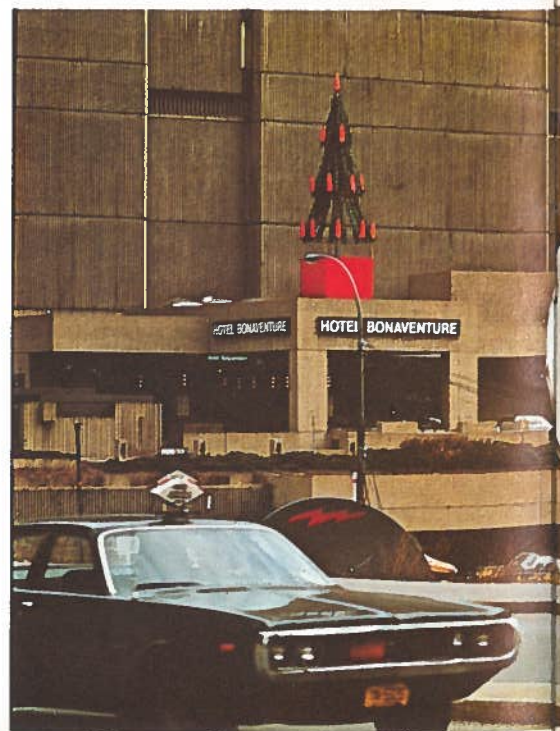
The great potential of this Thin Route system was dramatically demonstrated last winter in a three-month

experiment mounted jointly by the Canadian Petroleum Association, Bell Canada, Canadian National Telecommunications, the Trans-Canada Telephone System and Telesat Canada. Using a small, air-transportable earth station with a 10-foot antenna, telephone and teletype services were established between oil exploration camps in the Mackenzie Delta and the head offices of the participating oil companies in Southern Alberta.

This most successful use of a prototype of the transportable Thin Route earth stations — stations which could go on the air within a very few hours of their arrival on site — spearheaded the acceptance of the satellite as an economically practical and essential communications medium for organizations with operations in the north.

In the fall of 1974, the first Telesat transportable Thin Route station went into regular service at Panarctic Oil's northern exploration base at Rea Point on Melville Island in the Northwest Territories. Since then, a number of Canadian resource development companies have expressed interest in this type of service.

*Designed for the CBC, the 32-foot antenna may be used to transmit TV coverage of the Olympics via Anik to Canadian and world audiences.*



## Les câblodiffuseurs étudient actuellement une proposition de Télésat illustrant d'autres possibilités de la technologie des satellites.

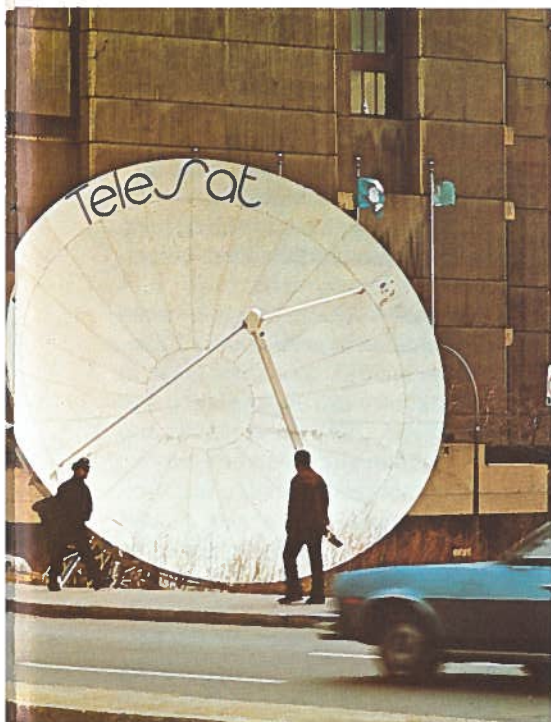
feraient échec à la prolifération des systèmes privés et on accroîtrait d'une façon extraordinaire la fiabilité des télécommunications gouvernementales dans le Nord et dans les autres régions à l'écart. En outre, le passage au réseau des satellites améliorerait sensiblement les services sociaux dans ces régions, ce qui correspond à un objectif prioritaire du gouvernement fédéral. Autre résultat à prévoir, la transmission publique de messages connaîtrait dans le Nord une expansion sans grands frais supplémentaires.

Ces applications de la technologie des communications par satellite sont possibles dans l'état actuel des connaissances. D'ailleurs, les terminaux et les systèmes de télécommunications par satellite du secteur privé offrent déjà les structures essentielles.

### Télésat très prolifique

Ce n'est pas que Télésat voie un accomplissement ultime dans ses satellites et ses stations terriennes ; mais à son avis, la conception du matériel, en particulier de ses engins spatiaux, comporte, pour d'ici cinq ou six ans, nombre de services nouveaux et

**L'antenne de 32 pieds, conçue pour la Société Radio-Canada, pourra transmettre au monde entier les reportages télévisés, via le satellite Anik.**



perfectionnés, sans compter ceux qu'elle assurait déjà à ses clients.

Ainsi, pour ses émissions télévisées, Télésat loue des canaux de la Société Radio-Canada. Au cours de 1974, Télésat a démontré à cette société qu'en modifiant les dispositifs électroniques de réception utilisés par les stations de télévision à l'écart, on pourrait capter des émissions radiophoniques d'autres localités du Nord ou du Sud ; elles accompagneraient les signaux de télévision destinés aux stations terriennes.

### La souplesse, antidote contre les parasites

Les stations transportables, très souples, permettent les émissions en direct depuis des endroits non pourvus d'installations permanentes. De plus, un choix minutieux de l'emplacement produit en général un service exempt de parasites, en provenance ou à destination du centre d'une région urbaine.

Ainsi, on peut établir des télécommunications rentables et sûres, dans les régions isolées, pour des organismes publics ou privés, par exemple pour le forage pétrolier en mer. Des expériences ont démontré la possibilité de transmettre les messages suivant diverses techniques, telles que le téléphone, télécopieur, téléinformatique ou fac-similé.

Une proposition de Télésat actuellement à l'étude dans l'industrie canadienne du télécâble illustre d'autres possibilités de la technologie des satellites. Elle vise à grouper en réseaux régionaux et nationaux les entreprises de télécâble ayant recours au satellite. Ainsi, on pourrait offrir plus tôt un choix d'émissions télévisées à nombre de localités canadiennes situées hors du rayonnement atmosphérique des stations et réseaux concurrents. Le supplément à verser serait minime pour les abonnés, et il dépendrait de leur nombre.

### Du Nouveau-Québec aux Territoires du Nord-Ouest

Parmi les services de Télésat à ses clients, mentionnons ceux à faible trafic qu'utilisent la Bell Canada pour l'acheminement des messages et des émissions radiophoniques aux petites localités de l'Est arctique. Les premiers bénéficiaires ont été Pangnirtung, en

terre de Baffin, et Igloodik, dans la péninsule de Melville, raccordés en 1973. Au début de 1974, la liaison a été établie avec sept localités des Territoires du Nord-Ouest, du Nord ontarien et du Québec arctique. Enfin, huit autres localités ont été rattachées au service à faible trafic de la Bell Canada, en janvier 1975.

### Commode, économique et même indispensable

Les nombreuses possibilités de cette liaison ont été illustrées au cours de l'hiver dernier lors d'une expérience de trois mois grâce à l'Association canadienne du pétrole, à la Bell Canada, aux Télécommunications CN, au Réseau téléphonique transcanadien et à Télésat Canada. À l'aide d'une petite station terrienne aérotransportable, à antenne de dix pieds, on a établi des services de téléphone et de télécopieur entre des camps d'exploration dressés dans le delta du Mackenzie et les sièges des sociétés pétrolières participantes établis dans le sud de l'Alberta.

Il s'agit là d'un prototype de stations terriennes à faible trafic, transportables, pouvant émettre quelques heures après son installation sur les lieux. Le succès obtenu désigne le satellite comme instrument de télécommunications commode, économique et même indispensable pour les organisations œuvrant dans le Nord.

L'automne dernier, la première station transportable à faible trafic de Télésat entrain en service régulier à la base d'exploration de la PanArctic Oil, à Rea Point, dans l'île de Melville (Territoires du Nord-Ouest). Par la suite, diverses entreprises de mise en valeur ont montré beaucoup d'intérêt pour les télécommunications par satellite et les stations terriennes transportables.

En prévision de la demande future, Télésat a adjugé dernièrement un contrat pour la construction de quinze de ces stations à faible trafic.

### Un Anik III en 1975

La création de ces nouveaux services et le développement de ceux qui existent déjà, que permettent amplement les satellites *Anik*, ont incité Télésat à confirmer en octobre dernier les projets relatifs au lancement d'*Anik III* en mars 1975. (Note de la

**Departures from existing technologies must be considered in light of the market for new services.**

Telesat recently let a contract for the construction of 15 Thin Route transportable stations to meet the expected new demand.

**Third Anik to be launched**

The development of new services such as this and the expansion of existing services, all of which are well within the capability of the current spacecraft design, led Telesat's directors last October to confirm plans to launch Anik III in March of 1975. (Editor's note: Employees of the McDonnell Douglas Astronautics Co. went on strike February 10, postponing all Delta rocket launches at NASA's Cape Canaveral site.)



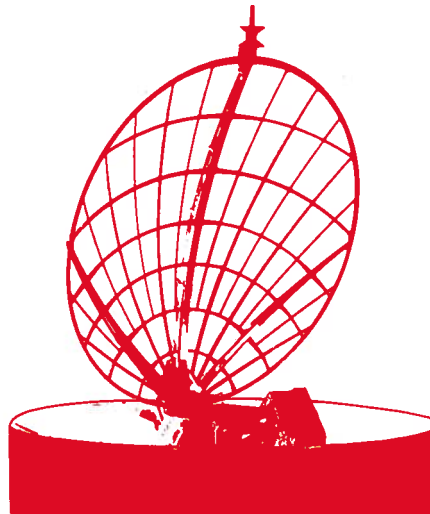
While satellites of the Anik type appear to be more than adequate to meet anticipated service requirements for a considerable time ahead, Telesat is keenly aware of the vital importance of developing second-generation satellites for the future.

**Long-range planning**

Internally, a long-range planning committee, composed of representatives of the engineering, financial, marketing and legal divisions of the company, has been actively studying future applications of satellite technology, the anticipated requirements of its customers, and their technical, legal and financial implications.

The committee is now completing a detailed evaluation of a number of potential configurations of satellites to replace the existing Anik spacecraft

in years to come. The committee is expected to present its recommendations to the company during the current year.



In the field of research and development, Telesat and the Department of Communications share the opinion that an important area in the future development of satellite communications lies in the use of frequencies in the electromagnetic spectrum other than the 4-6 GHz band. The higher frequencies, while requiring satellites of greater power, will permit the use of much smaller and less complex earth stations. Other frequencies, such as the lower frequencies in the UHF band, are attractive for fully mobile communication services.

**Exploring higher frequencies**

Canada's experimental Communications Technology Satellite (CTS) envisages the use of transportable earth stations with 10-foot antennas for two-way voice, data, radio and television service. Eight-foot dishes are to be used for two-way voice communications and television reception, and still smaller three-foot dishes will permit two-way voice communications and radio reception. Since stations operating at these frequencies would neither interfere with nor suffer interference from conventional terrestrial telecommunications, they could operate more easily in the heart of urban areas where the ambient level of radio frequency interference at 4 and 6 GHz is high.

It is interesting, however, to note that the majority of the telecommunications services to be tested in Canada's CTS project during 1976 and 1977 can be provided now, on a commercial basis, using the existing Telesat system and the Anik-type satellites. Telesat believes that reliable and economic satellite communications technology is best proven in the 4 to 6 GHz frequencies and that a large fraction of the commercial developments in its systems for the next several years will continue to be based on those frequencies.

As a commercial carrier, Telesat must consider departures from existing technology in the light of the demand for new services flowing from the new technologies, and their marketability to its present and potential customers. This is not to say that Telesat Canada could not entertain the possibility of acting as a contractor to the federal government in the design, construction, launching and operation of experimental or special purpose satellites required by government to achieve various national policy objectives.

**An eye to the future**

With an eye to the commercial telecommunications requirements of the 1980s, Telesat is in close and continuous contact with the technical and marketing departments of its customers to keep abreast of the short and longer term future service plans. It is working closely with the Department of Communications as an experimenter and consultant to the Department in the CTS project, and is also represented on the Department's UHF Satellite Communications Feasibility Study.

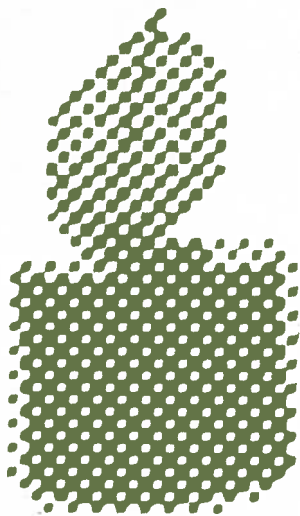
*David A. Golden is president of Telesat Canada.*

## Télesat est très sensible à la nécessité ultérieure de satellites dits de deuxième génération.

rédaction : une grève à la McDonnell Douglas Astronautics, commencée le 10 février, a retardé l'opération du lancement par une fusée Delta, à Cap Canaveral, base de la Nasa.)

### Satellites de deuxième génération

Les satellites *Anik* devraient suffire pour longtemps aux besoins prévisibles. Néanmoins, Télesat est très sensible à la nécessité ultérieure de mettre au point des satellites dits de deuxième génération. À cette fin, elle a constitué un comité de planification à long terme, dont font partie les représentants de quatre directions (génie, finances, mercatique et contentieux). Les études de ce comité porteront sur les applications futures de la technologie des satellites et les besoins de la clientèle, sous les angles technique, juridique et financier.



Le comité analyse actuellement divers ensembles de satellites qui pourraient remplacer un jour les satellites *Anik*. Il devrait présenter ses recommandations au cours de l'année.

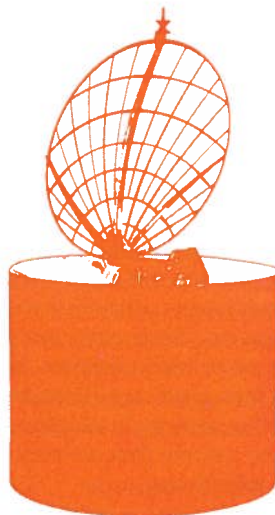
En ce qui concerne la recherche et le développement, Télesat et le Ministère estiment que des fréquences autres que celles de 4 à 6 GHz ouvriraient un vaste domaine aux télécommunications par satellite. Des fréquences plus hautes, même si elles exigent des satellites plus puissants, permettront l'emploi de stations terriennes plus petites et moins complexes. D'autres fréquences, notamment les UHF (ultra-hautes fréquences), plus basses, sont intéressantes pour les services entièrement mobiles.

### Le STT, cet inconnu

Avec le STT (*Satellite technologique de télécommunication*), qui est expérimental, on envisage d'utiliser des stations terriennes transportables, munies d'antennes de dix pieds, pour un service bidirectionnel de téléphone, radio, données et télévision ; des réflecteurs de huit pieds pour les communications téléphoniques et la réception de télévision ; des réflecteurs de trois pieds pour les liaisons téléphoniques et la réception radiophonique. Enfin, comme à ces fréquences elles n'occasionnent pas de parasites aux télécommunications terrestres classiques ni n'en subissent de cette source, les stations pourraient être exploitées plus facilement au cœur même des zones urbaines, où le niveau de brouillage en fréquences radiophoniques est élevé dans les bandes de 4 et de 6 GHz.

### Télesat et *Anik* : une union prospère

Toutefois, la majeure partie des services de télécommunications qui doivent être mis à l'épreuve en 1976 et 1977 par la section du STT au Ministère, peuvent être fournis maintenant sur une base commerciale, grâce au système Télesat et aux satellites *Anik*.



Suivant la compagnie, c'est sous l'angle de l'économie et de la fiabilité que la technique des télécommunications par satellite serait le mieux établie aux fréquences de 4 à 6 GHz ; aussi, elle prévoit qu'on continuera d'utiliser ces fréquences ces prochaines années pour une bonne partie des réalisations commerciales de ces systèmes.

Le gouvernement, pour réaliser divers objectifs de sa politique nationale, doit se tenir à la fine pointe de la technologie. Face à tout projet s'écartant de la technologie actuelle, Télesat doit, en tant que société exploitante du secteur privé, avoir égard à la demande de nouveaux services et aux possibilités des technologies nouvelles pour les clients acquis ou en puissance. Elle peut quand même espérer remplir le rôle d'entrepreneur auprès du gouvernement fédéral pour la conception, la construction, le lancement et l'exploitation des satellites expérimentaux ou à fins particulières.

Soucieuse des télécommunications commerciales qui seront nécessaires dans les années 1980, Télesat entretient des rapports étroits avec les sections techniques et les sections de mercatique de ses clients, et suit leurs projets à court et à long terme. Elle agit à titre consultatif pour le Ministère ; collabore avec celui-ci, pour les expériences relatives au programme du STT ; et participe également aux études du Ministère sur le potentiel d'un satellite pour les télécommunications par UHF.

*David A. Golden est président de Télesat Canada.*

# Unmasking a modern-day myth

The ordinary citizen is often excluded from the computer club by a smoke-screen of jargon and fictitious complexity.

by Barry de Ville

One mention of the word computers is apt to evoke a feeling in most of us similar to that of the child who has not yet outgrown dragons. Few people understand computers and fewer still can comprehend the far-reaching effects they have upon us.

Anthropologists tell us that primitive man created myths around the things in his environment which he could not understand. Thus the changing of the seasons or the failure of crops was often attributed to some supernatural deity.

The old myths were of little use when industrial society began to work its changes, so modern man replaced them. Living in an age of science, we wove new myths around the products of science and technology. Computers, automobiles, television . . . this is the stuff of modern fables. We love them and nourish them and they, in turn, sustain us and give us prosperity.

## Betrayed by myths of our own making

Recently, though, our love affair with technology has begun to go sour. We find that love is a bittersweet thing, that the myths which make our technology so attractive to us have a way of hiding its drawbacks.

The automobile, which at first promised to bring the world to our doorstep, now strains our wallets for the gas we must feed it. It strangles the cores of our cities, chokes our atmosphere and causes carnage on the highway every week. The television too seems to have problems. It held the promise of a courier of art and entertainment but now seems little more than a one-eyed-monster.

The computer is the latest addition to this list. It was billed as the marvellous electronic engine which would propel business, industry and government into an unprecedented era of growth and prosperity. Now, the image of a faceless bureaucracy lies mirrored in the polished finish of the computer's efficiency.

The greatest wonder inspired by present-day myths, however, is that

there should be so little questioning of their truth.

The recent study, *Limits to Growth*, at first promised to expose the fallacy of industrial and economic expansion for once and for all. The authors seemed to have impeccable credentials, even using computer-based projections to demonstrate the folly of squandering the earth's resources. They little thought that later other "experts" would find faults in the computer programs used in the study and thereby discredit the entire report.

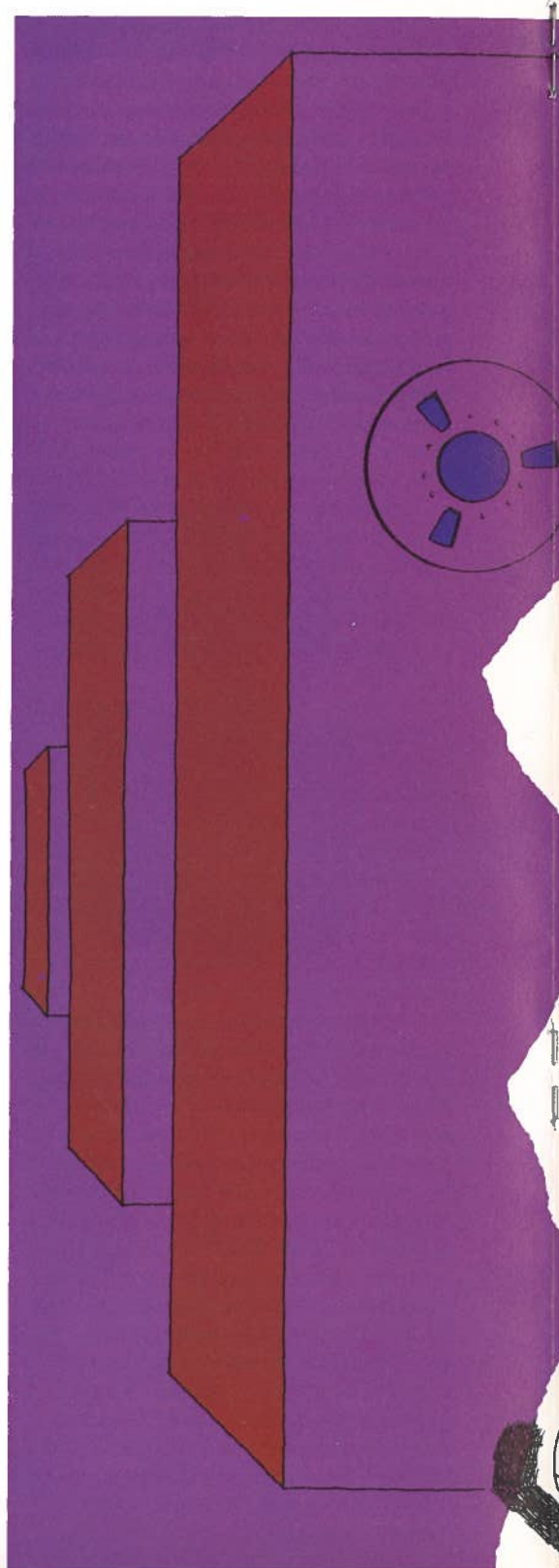
## A too easy acceptance of technology

Jacques Ellul offers an explanation for our easy acceptance of the myth of technology. In his book *Technological Society*, he observes that technology has a way of determining its own standards, and making itself immune to critics. As if it had a will of its own, it soon sets the ground rules and so improves its chances of enduring. The logic of technology is all-embracing, says Ellul, leading ultimately to a pervasiveness of technological apparatus and the dominance of technological standards in all facets of human society.

Is it our fate to be at the mercy of technology, unable to control it or to forestall its bad effects? Not necessarily. Recently, for example, we have begun to curb the use of private cars, by designing more attractive public transit systems. Some feel, though, that our reaction to technology so far has been too late to change its course entirely, that new technologies come upon us so rapidly that we may never catch up with them.

Computers are a rapidly-changing technology, and they are being paired with other technologies, such as telecommunications, which in turn are changing rapidly. The past may be instructive in helping us come to grips with these changes.

In the 1960s, businesses and institutions everywhere were scrambling for computers, lest they lose the competitive edge or expose themselves to



# L'ordinateur : mythe ou religion ?

On dirait que la technologie dispose d'une volonté propre pour établir ses règles et accroître ses chances de durée.

par Barry de Ville

La simple mention de l'ordinateur, comme celle d'autres objets mythiques, suscite crainte, révérence ou une attitude entendue d'enfant désabusé des dragons. Peu de gens comprennent l'ordinateur, et moins encore en distinguent toutes les répercussions sur l'être humain.

L'homme primitif enveloppait de mythes les réalités de son milieu qu'il ne pouvait comprendre. Par exemple, il attribuait à une divinité l'insuccès d'une récolte ou le rythme des saisons.

La transformation de la société par l'industrie a rendu futiles les mythes des temps anciens. Nous en élaborons patiemment de nouveaux, à notre époque, sur les produits de la science et de la technologie.

Ordinateurs, voitures et téléviseurs polarisent la fabulation contemporaine. Nous les aimons, nous les nourrissons ; en retour, ils nous apportent soutien et prospérité. Mais ce sentiment commence à tourner à l'aigre. C'est que les mythes conférant toute sa séduction à la technologie servent aussi à en masquer les insuffisances.

## Des vampires ?

Ainsi, dans la voiture qui symbolisait la mobilité à l'échelle des continents, nous voyons surtout une assoiffée d'essence, fort dispendieuse. Et ce n'est pas tout : elle congestionne la cité, empoisonne l'atmosphère et sème la mort sur les grandes routes. La télévision non plus n'est pas que charme. Combien s'interrogent sur son influence ou sur la réalité qui se cache derrière le monde artificiel qu'elle nous livre ?

## L'ordinateur... nouveau moulin de Don Quichotte

Et voici que la déception à l'égard de l'ordinateur s'ajoute aux autres. On voyait en lui la pierre angulaire du progrès, la clé de l'abondance et des loisirs post-industriels. Il allait entraîner État, commerce et industrie dans une ère de croissance et de prospérité sans précédent. Aujourd'hui, l'éblouissante efficacité de l'ordinateur évoque une bureaucratie sans visages.

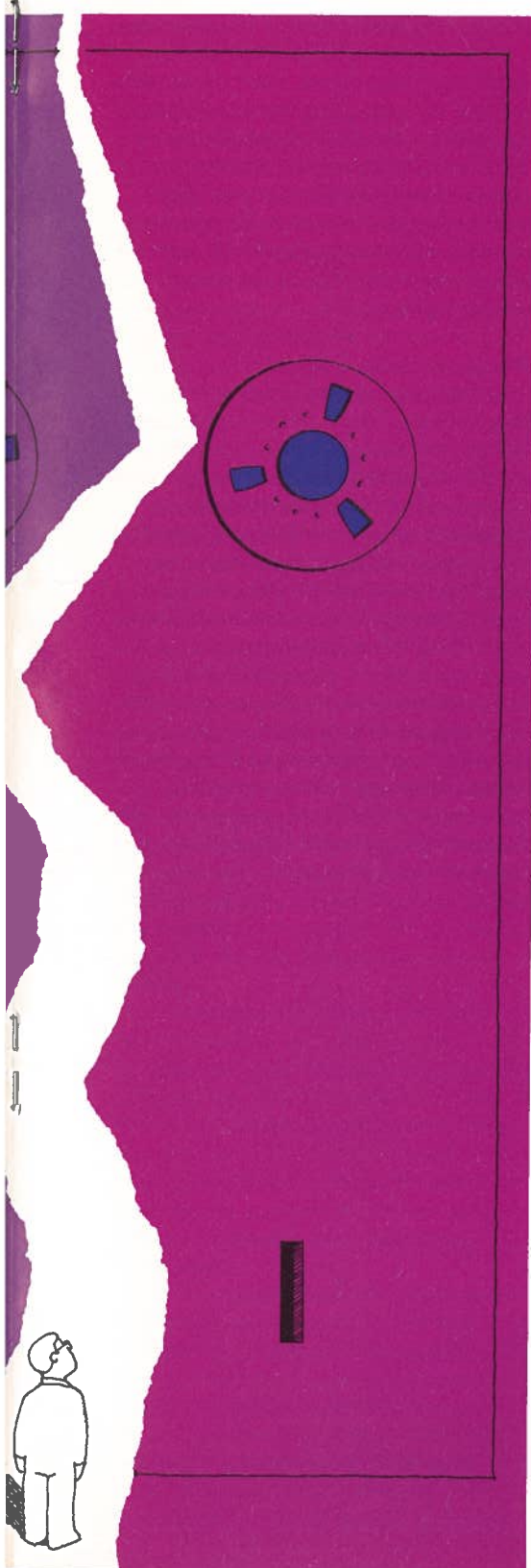
On s'étonne que sa valeur ne soit guère mise en question. Les auteurs de l'étude récente *Limits to Growth* s'engageaient à démasquer l'expansion industrielle, l'expansion économique. Ils offraient, semble-t-il, tous les titres d'autorité souhaitables et ils s'appuyaient même sur des projections informatiques pour illustrer le gaspillage des ressources planétaires. Ils n'avaient pas prévu, cependant, que d'autres « spécialistes » discréditeraient toute l'étude en trouvant des défauts aux programmes informatiques utilisés.

Jacques Ellul explique dans *La technique ou l'enjeu du siècle* l'acceptation facile du mythe technologique. En déterminant ses propres normes, la technologie échapperait à toute critique. On dirait qu'elle dispose d'une volonté propre pour établir ses règles et accroître ses chances de durée. La logique de la technologie, écrit Ellul, embrasse tout : elle nous mènera à l'omniprésence de l'appareil et à la domination des normes technologiques dans toutes les sphères de la société.

Sommes-nous condamnés à dépendre de la technologie, faute de pouvoir la diriger et d'en prévenir les effets néfastes ? Ce n'est pas fatal : n'avons-nous pas réorienté un peu la télévision et l'industrie automobile ces derniers temps ? De même, on espère améliorer le transport par des aménagements publics répondant mieux aux besoins des particuliers. Pour aller plus loin, on pourrait offrir au téléspectateur des moyens d'émettre des messages et créer ainsi un véritable instrument de communication. Aux yeux de certains, toutefois, il est trop tard pour changer le cours des technologies : il en est de nouvelles qui évoluent si vite que nous ne saurions les rattraper.

## L'informatique, chrysalide de la technologie

L'informatique est de celles-là. Elle se transforme non seulement d'elle-même, mais en association avec d'autres, dont les télécommunications, qui se métamorphosent elles aussi. Les



---

## Has technological man outgrown dragons and unicorns, or merely replaced old myths by new?

criticism for failing to reap the bounty which computers would bring. Questions such as utility, cost and ease of operation were forgotten in the pressure of the moment.

Having paid the price of obtaining burgeoning data processing departments, having endured countless hardware and software breakdowns, having, in effect, passed through a psychic transformation, the managers of these organizations are now married to their machines with a bond more enduring than love.

These computer complexes are now miniature copies of the bureaucracies which they were designed to organize in the first place. Their buzzwords and jargon make up a separate world which ensures the perpetuation of computer systems and the people who groom them. A wall of expertise denies access to ordinary people and often even to the managers of the supporting organizations.

Computer manufacturers and data processing managers alike exploit the myth by spreading the mystique that computers are sophisticated and complex devices which only a select few have the knowledge to control. Yet these machines affect everybody.

So far, ordinary people have been denied access to these developments and one cannot help but wonder why.

### Mastering the medium

The best way to ensure that the effects of computers will be universally beneficial is to enable more people to use them for their own purposes. For only if ordinary people are familiar with a technology can they hope to influence its evolution for the public benefit. Without informed public involvement directing the development of computer technology, we should not be surprised to find it reflecting other priorities.

It is a myth that computers can serve only large corporations. Everyone can benefit from the kind of information access and organization that only a computer can provide.

It is also a myth that you have to be an expert to use computers. Essentially, computer systems have four basic components: a computer; a terminal; a communications line; and software languages. All these elements

can be made easy to use and cheap enough that most people can benefit from them directly.

### Computers that anyone can use

Mini-computers, for instance, are relatively inexpensive, easy to use and to maintain, and adequate for handling a diverse and fairly sophisticated range of data processing requirements. We also have a telephone system which can carry messages between the terminal and the computer. As the price of everything else soars, the cost of mini-computers, terminals and telephone lines continues to drop.

The aim should be to develop simple-to-use computer systems that can be accessed over publicly-available communications channels, to form the basis of information banks upon which everyone can draw.

The alternative is to have increasingly complex computer systems, which would consign ordinary mortals to arm's length communication with the computer through the intermediary of the expert, often at great cost. Accompanying this would be the development of specialized (and probably centralized) data banks consisting largely of classified information which would be unavailable to ordinary users, even if they knew how to access it.

The development of humanized computer systems will not be easy. Information access and exchange run diametrically opposed to information gathering. As more information becomes available, requirements for a centralized information-management system grow. Data banks in a centralized location quickly have restrictions placed on them. Soon, access to the lines of communication serving these data banks also becomes restricted.

This is where the expert comes into play to mediate between the individual and his information requirements. It is precisely this point where, losing control over his information needs, the individual's mind is fogged by the mystery of the machine. Information ceases to have any real utility for him in this situation.

### Tip of the iceberg

As long as what we cannot see remains a mystery to us, we will continue to construct myths about it.

Having experienced so many shortcomings of computers in the past, we should be more aware of their impact and better able to foresee what is likely to happen in the future. But, as with the *Limits to Growth* study, it is impossible for seers to work in a vacuum.

In order to design a beneficial technology, the expert must work hand in hand with the people who will use the system. The myths and the mystique spun by the experts must give way to an earnest attempt to explain technology, to ensure a wide understanding on an everyday level, and thus to put control in the hands of ordinary people.

### Taming real-life dragons

Only by becoming interested, by demanding to know about and to control the technology which can influence our lives, will we benefit from the fruits it has to offer. If, on the other hand, we allow the technology to pursue its own logic to its own conclusion, we should not be surprised to see a computer system which serves itself alone.

Should this happen, we will inherit computer systems of increasing cost and decreasing utility — like the latest automobile in a traffic jam, costing a lot to go nowhere; or a television, forever speaking, but never listening.

---

*Barry de Ville is with Dymaxion Research Ltd., Halifax.*

leçons du passé ne nous seraient-elles pas de quelque secours face à tout ce bouleversement ? Dans les années 1960, les commerces et les organismes de toutes sortes se disputaient les ordinateurs, craignant de perdre leur compétitivité ou de se faire accuser de courte vue s'ils ne s'apprêtaient à en cueillir les fruits abondants. Dans la bousculade et la précipitation, on a perdu de vue les questions d'utilité, de coût et de facilité d'exploitation.

Après avoir défrayé l'installation de services informatiques devenus florissants, souffert d'innombrables pannes de matériel et de programmation et s'être soumis à une transformation psychique, les dirigeants des entreprises clientes sont désormais attachés à leurs appareils par les liens les plus durables.

### **Est organisé, qui croyait organiser !**

Les centres informatiques reproduisent, à petite échelle, les administrations qu'ils étaient censés organiser. Leurs mots dans le vent et leur jargon en font un monde à part et perpétuent le système et son intendance. Un mur de spécialisation écarte les profanes, et même les cadres supérieurs des organisations clientes, sans raisons qui nous soient apparentes.

Les fabricants et les informaticiens exploitent la situation en répandant la croyance quasi religieuse que les ordinateurs sont des appareils si savants et si complexes que seuls de rares élus peuvent les commander. Or, ces appareils ont des incidences sur nos vies à tous.

Pour que l'ordinateur profite à tous, il faudrait qu'un plus grand nombre de gens l'utilisent à leurs propres fins. Il est essentiel de bien connaître une technologie pour influencer son évolution dans le sens du bien général. Sans un public averti pour orienter les progrès de l'informatique d'autres objectifs pourraient bien s'imposer.

Les ordinateurs utiles seulement aux grandes entreprises ? Faux. L'organisation et l'accès à l'information qu'on peut obtenir d'un ordinateur sont à la portée d'un grand nombre. Il importerait en outre que l'information détenue par les centres informatiques connaisse une large diffusion, puisque son utilité est fonction de la clientèle.

### **L'informatique, inaccessible au profane**

Selon une autre idée répandue, seuls les spécialistes pourraient se servir d'un ordinateur. Or, les centres informatiques comportent en gros les éléments que voici : ordinateur, terminal, liaison et langage de programmation — tous les quatre peuvent être conçus en vue d'une utilisation facile et d'un prix permettant l'exploitation directe.

Les mini-ordinateurs, par exemple, sont d'un coût abordable, d'un maniement et d'un entretien faciles, et adaptés à des besoins variés et complexes. On peut aussi recourir à un système téléphonique pour les messages entre terminal et ordinateur. Enfin, à un moment où tout augmente, il y a baisse constante de prix pour les mini-ordinateurs, les terminaux et les liaisons téléphoniques. Parmi les langages de programmation, quelques-uns sont d'un emploi facile : ceux-là permettront à l'utilisateur autonome de communiquer avec l'appareil.

### **Place à la réalité**

En créant des ensembles informatiques accessibles par les télécommunications publiques existantes, on constituerait une base de banques ouvertes à tous. Autrement, il nous faudrait des centres de traitement de plus en plus complexes, ce qui imposerait le recours à des intermédiaires — non sans grands frais dans bien des cas. Concurremment apparaîtraient des banques informatiques spécialisées et probablement centralisées. D'une manière générale, l'information qu'elles renfermeraient serait inaccessible à l'utilisateur moyen, même s'il possédait les techniques d'extraction.

### **L'informatique s'humanise et l'humain... se robotise !**

Il ne sera donc pas facile de former un système informatique humanisé, vu les nombreux obstacles.

Les besoins d'une gestion centralisée augmentent à mesure que s'accroît l'information disponible. Les banques centralisées ne tardent pas à faire l'objet de restrictions. Le phénomène gagne ensuite les artères de communication.

Alors, le spécialiste intervient pour « aménager » les besoins de l'individu, en proie à l'incertitude, égaré par le

mystère de la machine et pour qui l'information n'est alors d'aucune utilité. Tant qu'elle baignera dans le mystère, nous élaborerons des mythes à son sujet. Ayant connu par le passé les nombreuses lacunes de l'ordinateur, nous devrions en mesurer les conséquences et mieux prévoir ce qui peut se produire. Mais, comme dans *Limits to Growth*, les témoins ne peuvent agir à vide, dans l'abstrait.

Pour élaborer une technologie fructueuse, le spécialiste doit œuvrer de concert avec les utilisateurs. Les mythes et la vénération dont il s'entoure doivent faire place à une volonté ferme d'expliquer la technologie, de susciter au jour le jour la compréhension chez un grand nombre et de confier la direction aux profanes.

Pour profiter des nombreux avantages de la technologie, aux répercussions manifestes sur nos existences, nous devons nous intéresser davantage à elle et exiger, à son sujet, des renseignements et des moyens de contrôle. Si, au contraire, nous la laissons suivre sa pente propre, pourrions-nous nous étonner plus tard devant un système livré à ses propres fins ?

Nos centres informatiques deviendraient de plus en plus dispendieux et de moins en moins utiles, un peu à la manière d'une voiture luxueuse et resplendissante au plus profond d'un embouteillage.

---

*Barry de Ville travaille à la Dymaxion Research Ltd., Halifax.*

# The 22,300-mile-high broadcasting tower

**Direct satellite-to-home broadcasting is imminent.  
To some it seems a boon, to others a problem.**

by B. A. Walker

Broadcasting in Canada has been strongly affected by regional and local influences which are reflected in patterns of programming and in the ownership and control of transmitting facilities. These influences derive their strength from a single phenomenon: the generally limited coverage area of the individual broadcasting stations.

Satellite technology has developed almost to the point at which it could change this fundamental constant of broadcasting. The reactionary forces which will oppose such a change can be readily identified, particularly where private ownership has placed broadcasting facilities at the service of purely commercial interests and made them the currency of political patronage.

On the positive side, there is a widely-held belief that broadcasting from satellites offers a unique opportunity to establish a new and more vital image for the medium. For the less-developed world in particular, there is the possibility of reaching vast audiences, economically and with programs based on the fundamental knowledge which is essential to their future well-being.

How might satellites be able to change broadcasting and give it a new dimension? By taking advantage of the nature of radio waves. Generally speaking, radio waves travel in straight lines, and the range of a broadcast transmitter is essentially limited by purely optical considerations.

## Relay station in space

The higher above the ground we place the transmitting antenna, the greater the range at which it can be received. At 100 feet height, the horizon is at 12½ miles; at 1,000 feet, it is at 39 miles. Although a number of transmitters can be fed from the same program source to achieve networking, each transmitter is normally regarded, administratively and economically, as a separate undertaking by virtue of the fundamental restriction of its individual coverage area.

Within the past decade, artificial earth satellites have become an established communications medium, receiving signals from one point on earth and relaying them faithfully to one or more other points. When located some 22,300 miles above the equator, a satellite's orbit is synchronized with the earth's rotation, and the satellite maintains a constant position in relation to the earth. This by now conventional geostationary location confers upon the communications satellite a coverage zone greater than one-third of the earth's surface, and the INTELSAT system of such satellites is revolutionizing world-wide international telecommunications services.

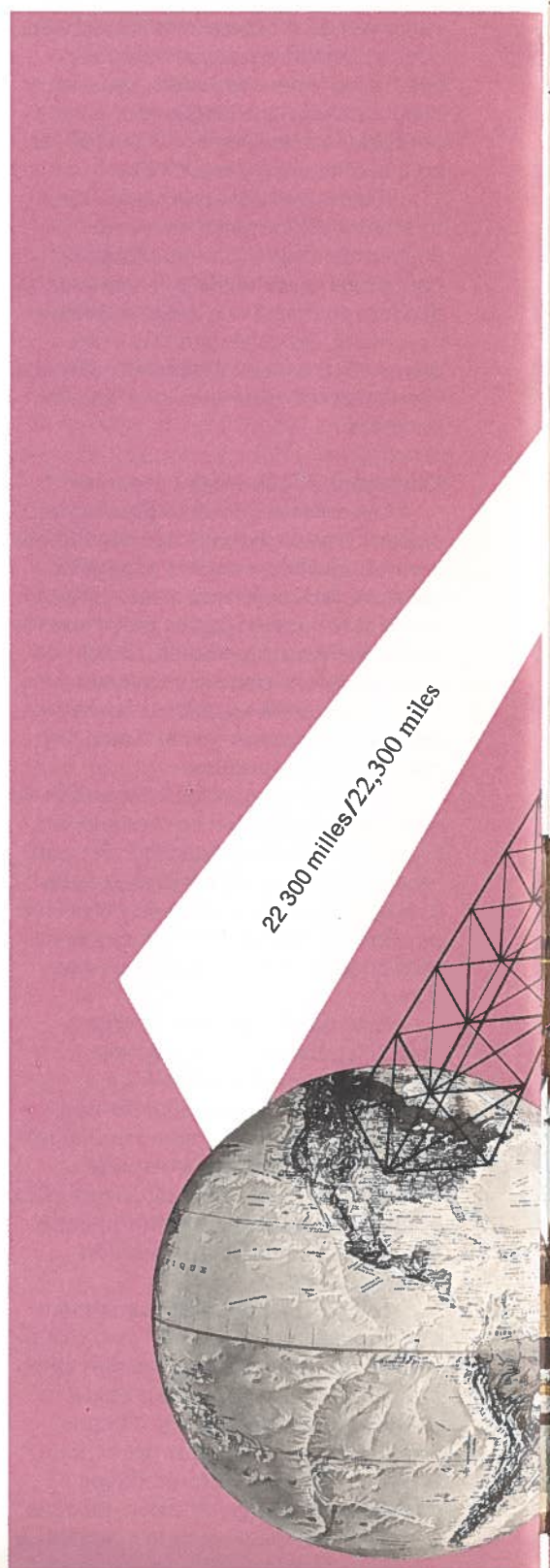
## Distribution mode

One of the purposes for which INTELSAT satellites — and, for that matter, the Canadian domestic Anik satellites — are used is the relaying of broadcast programs to remote broadcasting transmitters, in effective competition with terrestrial telecommunications systems. This "distribution mode" of communications satellites is characterized by the need for a large — and hence expensive — receiving system on the ground.

## Direct mode

Today, the signal entering the home receiver still comes from a local ground-based transmitter, but this pattern would change radically if we could reduce the cost of the ground installation for receiving the satellite signal by a factor of a thousand or so. The cost would then be commensurate with the current selling price of domestic broadcast receivers. This would remove one of the major obstacles to the "direct mode" of satellite use in which the signal entering the home receiver comes directly from a satellite.

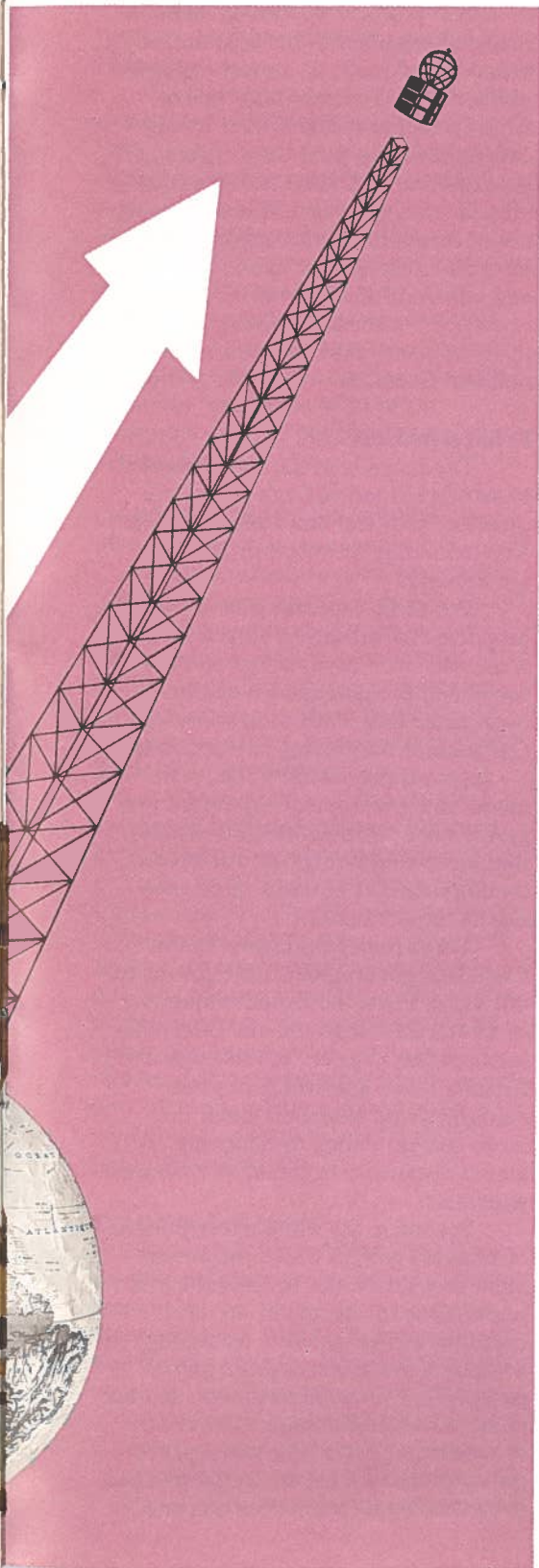
To produce low-cost ground receiving terminals, we must make a calculated trade-off. By increasing transmitter power at the satellite, we can decrease the size and cost of the



# La radiotélédiffusion vainc la distance

La radiodiffusion directe par satellite  
à quelque 22 300 milles au-dessus de l'équateur.

par B. A. Walker



La radiodiffusion s'est imposée à la fois comme service et comme industrie depuis l'ouverture de la première station canadienne en 1919. Les influences régionales et locales ont marqué les régimes de propriété et les programmations, vu le rayonnement limité de la plupart des émetteurs.

La technologie des satellites semble annoncer une ère nouvelle d'influences. Les résistances sont déjà perceptibles, notamment dans les milieux où le régime de propriété privée sert les intérêts commerciaux ou utilise la radiodiffusion à des fins de favoritisme politique.

## Le satellite essentiel au bien-être

Selon une opinion répandue, d'autre part, le satellite offre à la radiotélédiffusion un moyen inespéré de renaître et de reconquérir son prestige. Ainsi, les pays en voie de développement pourront toucher de vastes publics, à peu de frais, par des émissions véhiculant les connaissances de base, essentielles au bien-être futur des populations intéressées.

Mais, comment les satellites contribueront-ils à cette métamorphose ? En permettant d'exploiter une propriété des ondes radioélectriques, soit celle de se propager en ligne droite. Cette loi, qui régit aussi l'ordre optique, limite le champ des émetteurs.

## On ne met pas la lumière sous le boisseau

Plus l'antenne émettrice est élevée, plus elle aura de rayonnement. Par exemple, 12,5 milles pour une hauteur de 100 pieds et 39 milles pour 1 000 pieds. Des émetteurs, même alimentés en programmes par une source centrale au sein d'un réseau, sont des entreprises autonomes sous les rapports administratif et pécuniaire, du fait d'un rayonnement limité.

La dernière décennie a vu les satellites artificiels s'imposer dans les télécommunications. Ces engins captent les signaux d'un point terrestre et les relaient à un ou plusieurs autres points. À quelque 22 300 milles au-dessus

de l'équateur, ils ont une trajectoire solidaire de la rotation de notre planète, et demeurent géostationnaires. Cette position, aujourd'hui classique, confère au satellite un rayonnement qui couvre plus du tiers de la surface du globe. Le système Intelsat de satellites géostationnaires révolutionne donc les télécommunications internationales.

## Intérêts convergents

Les satellites *Intelsat*, comme nos satellites nationaux du type *Anik*, poursuivent le même but que les systèmes terrestres de télécommunications : relayer les émissions vers des émetteurs éloignés.

Cette fonction comporte un vaste et coûteux réseau terrestre de réception. Le relais par satellite ne modifie aucunement le service de radiotélédiffusion, car les signaux doivent toujours passer par un émetteur au sol pour parvenir au récepteur domestique. Voilà le stade actuel du développement des télécommunications par satellite.

Ce système se transformerait, s'il était possible de réduire au millième le coût des installations au sol nécessaires pour capter directement les signaux des satellites. Son prix serait alors comparable à celui des récepteurs domestiques dans le commerce. On se trouverait ainsi à lever l'un des obstacles majeurs à l'exploitation directe, formule où les signaux passeraient du satellite au récepteur particulier.

## Les progrès de la technologie

Pour produire des récepteurs à bon compte, il faudra des ajustements calculés. Si l'on augmente la puissance à l'émetteur du satellite, on pourra réduire la grandeur et le coût des récepteurs au sol. C'est là un des principaux objectifs de la technologie des télécommunications, dont les progrès, à ce jour ont réussi à :

- Alimenter le satellite en énergie par de larges faisceaux de convertisseurs d'énergie solaire, en maintenant l'orientation de ces derniers vers le soleil ;

**A Canadian experiment is regarded as a significant step in the development of a true broadcasting satellite.**

ground receiving installations. This has become one of the principal aims in the development of communications satellite technology and has required the solution of three major problems:

- provision of adequate primary power in the satellite by deploying very large arrays of solar power converters and maintaining their orientation towards the sun;
- securing the allocation of new operating frequencies not subject to power restrictions (as are the major frequencies now in use, due to potential interference with other services);
- development of high-power space-qualified transmitters at these new frequencies.

These technical developments have been undertaken largely within the satellite communications research program of the U.S. National Aeronautical and Space Agency (NASA).

Canada's Communications Technology Satellite (CTS), scheduled to be launched within the next year, was designed to explore the use of high satellite power at the new operating frequency. CTS was established as a joint project with NASA and is in harmony with the Agency's family of Advanced Technology Satellites.

**Canada to test direct broadcasting**

If this experimental approach is incorporated into an operational broadcasting system, signals from a transmitter comparable to that aboard CTS could be received and converted to a form compatible with the standard domestic receiver at a unit cost acceptable to the consumer.

It is important, however, not to form a too rigid concept of direct satellite broadcasting in purely urban consumer terms. The major potential benefits may well be found far from the urban environment, in Canada and elsewhere in the world, in conditions which will demand a variety of solutions to the problem of presenting broadcasts to the listener or viewer. This problem is recognized but remains little explored, except perhaps in India under the title of "community reception".

The scope of potential benefits is directly related to the enormous coverage area available to a broadcasting satellite due to its great height above

the earth. The whole of Canada can be covered with a single transmission. A single commercial transmitter could carry its advertising message to the whole of the United States. Plans are being developed to adapt satellite broadcasting to the instruction and enlightenment of less-developed populations, and one such plan commits the government of India to a full-scale experiment along these lines.

**Theoretical benefits**

But not all of these possible uses will be practical. For example, the full east-west extent of the possible coverage even of a single geostationary satellite spans a time difference of some 10 hours, which would be generally considered too great for simultaneous broadcasting. However, few individual nations approach this east-west extent, and, of course, satellite antenna beams can be focussed on an area less than the full feasible coverage.

Another consideration, the limited geographical extent of a common culture, and even of a common language, was documented in the course of an interesting confrontation in May 1971, at a colloquium on education satellites organized by France's *Centre National pour les Etudes Spatiales*.

On the one hand were the enthusiastic proponents of the use of satellite broadcasting to provide basic education and training in health care, agriculture and other fields to large less-developed populations not accessible, on simple economic and administrative grounds, by conventional means. On the other hand, the sceptics pointed to the obstacles posed by the variations in language and dialects and in local cultures among the more primitive people which lead to quite different interpretations of relatively simple basic concepts.

There is also a potentially unfavourable political reaction to the use of satellite broadcasting. A service whose inherent advantage is that it covers vast amounts of territory can readily ignore national boundaries. In fact, to some extent this is inevitable, and the problem has always existed with present broadcasting technology since radio waves cannot be stopped at frontiers.

The political opposition to satellite broadcasting is, however, less concerned with a somewhat aggravated form of the familiar "spill-over" problem than with the potential of the new technology as a weapon of ideological or simple political warfare through its ready adaptability to the beaming of broadcasts directly to almost any area of the world. The pros and cons of strong political controls over broadcasting satellites have been engaging the attention of United Nations committees for some years. The increasing use of communications appears to have had little impact upon national and ethnic distinctions which find expression in the strengthening rather than the removal of national and political frontiers.

**Political barriers**

The barriers to the establishment of satellite broadcasting systems are therefore political and administrative. The remaining technical problems are minimal.

It is to be expected that satellite broadcasting will be employed initially where the need is perceived and the social and political taboos can be overcome. This leads us to consider Canadian broadcasting in this context — appropriately, since policy statements and government-supported programs since 1968 make it inevitable that we evaluate high-power broadcasting satellites in terms of our domestic requirements.

Three policy initiatives by the Canadian government are relevant to our topic. First, the Broadcasting Act of 1968 established the aim of extending broadcasting services throughout Canada — an aim which has been confirmed and extended under the more general policy of removing regional disparities in social services and amenities.

Second is the white paper policy of March 1968, in which the government recognized the significance and importance to Canada of utilizing communications satellite technology to overcome the inherent problems of geography which impeded the achievement of its telecommunications and broadcasting goals. The white paper policy placed particular emphasis upon broadcasting to remote regions and,

## L'opposition politique repose sur les virtualités de la nouvelle technologie comme instrument de guerre ...

- Employer des fréquences non sujettes à des restrictions de puissance, ainsi qu'il arrive pour les plus importantes en usage, étant donné les risques de perturbations entre services ;
- Disposer, pour ces fréquences, d'émetteurs très puissants adaptés à l'espace.

Ces perfectionnements techniques avaient été entrepris, pour une bonne part, dans le cadre du programme de la Nasa concernant les télécommunications par satellite. Le *Satellite technologique de télécommunication* du Canada (STT), dont le lancement est prévu d'ici l'année prochaine, a été conçu pour expérimenter un émetteur de grande puissance aux fréquences nouvelles. Réalisé de concert avec la Nasa, il s'harmonise avec son ensemble de satellites de haute technologie.

### La diffusion directe par satellite ... où trouvera-t-elle son avantage ?

Si les nouveaux engins sont intégrés au système de radiotélédiffusion, les signaux émanant d'un émetteur comparable à celui que renfermera le STT pourront être captés et modifiés en fonction du récepteur domestique ordinaire à un prix probablement abordable pour le particulier.

Gardons-nous toutefois de nous former, au sujet de la diffusion directe par satellite, une conception trop rigide et trop axée sur la clientèle des villes. Il se pourrait qu'elle se révèle le plus avantageuse loin du milieu urbain, tant au Canada que dans d'autres pays, et qu'il soit nécessaire de résoudre divers problèmes avant de pouvoir offrir à tel public des émissions de radio et de télévision. On est sensible à cette question, mais on ne l'approfondit guère, sauf peut-être en Inde au titre de la *réception collective*.

### Expérience en Inde

Un système d'émission directe par satellite présente donc des possibilités manifestes, en raison de son rayonnement immense. Tout le Canada pourrait être desservi à la fois. Un seul émetteur couvrirait les États-Unis. Dans les pays en voie de développement, on s'emploie à adapter cette technique à l'éducation populaire. Le Gouvernement de l'Inde, par exemple, effectuerait

une expérience exhaustive en ce domaine.

Évidemment, les utilisations possibles ne seront pas toutes pratiques. Un satellite géostationnaire peut couvrir, d'est en ouest, quelque dix fuseaux horaires, ce qui ne saurait convenir pour une émission. À vrai dire, peu de pays sont en butte à ce problème ; d'ailleurs, les faisceaux des antennes peuvent être ramenés à une moindre amplitude.

### La radiotélédiffusion au service de l'éducation

La question des limites géographiques des zones culturelles ou linguistiques a été traitée en mai 1971 au cours d'un débat intéressant, à l'occasion du colloque sur les satellites et l'éducation, organisé par le Centre national pour les études spatiales (France). D'un côté, on préconisait le recours à la radiotélédiffusion par satellite pour dispenser l'instruction élémentaire et divers enseignements spécialisés (hygiène, agronomie, etc.) à des collectivités importantes qu'on ne pourrait rejoindre par les moyens habituels, à des conditions financières ou administratives acceptables.

De l'autre côté, on se montrait sceptique et on signalait les obstacles tenant à la diversité des langues, des dialectes et des cultures chez les peuples primitifs ; les notions de base donneraient lieu à toutes sortes d'interprétations ; ces propos avaient trait aux satellites de radiotélédiffusion envisagés par les Français pour les populations francophones d'Afrique, ainsi qu'à l'expérience indienne déjà mentionnée.

La radiotélédiffusion par satellite peut aussi susciter, politiquement, des réactions défavorables. Est-ce qu'un service englobant de grandes étendues territoriales ne sera pas enclin à méconnaître les frontières ? De fait, c'est inévitable, jusqu'à un certain point. Même dans le régime actuel le problème s'est toujours posé, puisque les ondes radiophoniques ne sauraient s'intercepter aux frontières.

### Instrument de guerre idéologique ou politique

L'opposition politique repose donc moins sur la crainte que ces débordements frontaliers ne s'intensifient que

sur les virtualités de la nouvelle technologie comme instrument de guerre idéologique ou politique ; il est facile de diriger les émissions vers n'importe quelle région du monde, ou peu s'en faut. Depuis quelques années, divers comités de l'O. N. U. pèsent le pour et le contre de contrôles politiques rigoureux en la matière. C'est dire que le développement des télécommunications et des moyens de transport a peu entamé les sentiments ethniques et nationaux ; au contraire, on a plutôt tendance à bien marquer les frontières nationales et politiques.

### Rien n'est impossible

Les obstacles aux systèmes de radiotélédiffusion par satellite sont donc politiques et administratifs. En effet, il n'en existe guère d'autres. Rappelons ici la loi de McGeorge Bundy voulant que ce qui est possible sur le plan technique se réalise finalement un jour.

Il est à prévoir que la radiotélédiffusion par satellite s'imposera d'abord là où le besoin en sera ressenti et où les interdits sociaux et politiques seront surmontables. Voilà qui nous amène à aborder la question sous l'angle canadien : depuis 1968, les orientations du gouvernement et les programmes qu'il appuie nous obligent à tenir compte des besoins nationaux dans notre étude des satellites de radiotélédiffusion de haute puissance.

Trois mesures ou initiatives du gouvernement canadien intéressent notre propos. En premier lieu, la loi de 1968 sur la radio prévoyait l'extension des services à l'ensemble du Canada, objectif qui a été confirmé et amplifié par une politique générale d'égalité entre les régions sous le rapport des services sociaux et des commodités de la vie.

En deuxième lieu, le gouvernement notait dans un livre blanc, paru en 1968, combien il importe pour le Canada de recourir aux télécommunications par satellite pour aplanir les problèmes d'une population dispersée, des grandes distances, d'un climat rigoureux et d'un milieu physique difficile pour les télécommunications et la radiotélédiffusion. Il s'attachait particulièrement à la mise en œuvre de la radiotélédiffusion dans les régions éloignées. Or, la technologie des

**The new technology could ensure equality of service to all Canadians.**

as we have noted, satellite technology has advanced significantly since 1968 in a direction favourable to broadcasting applications.

**Canada and Sweden propose guidelines**

The third Canadian policy initiative has been taken in the international field. In collaboration with Sweden, we have led the moves in the United Nations designed to establish guidelines to govern the conduct of states in the field of direct broadcasting by satellite. While it is improbable that the political fears of its potential for abuse can be completely allayed, it is obviously important to us that nothing remotely approaching an embargo on broadcasting satellites be established as a keynote for the forthcoming World Administrative Radio Conference of the International Telecommunication Union, which will be convened in 1977 to deal with the allocation of frequencies for future broadcasting satellites.

The Canadian CTS satellite occupies an important place in the evolution towards high-power satellites, permitting future communications systems to realize the benefits of the trade-off between high satellite power and smaller cheaper ground stations, and incidentally opening the way to a variety of direct broadcasting applications. Much of the success of CTS is already assured since it is bound up with the advanced technical development which has gone into the design and construction of this satellite.

The possible operational failure of a single satellite — and Canada's run of successful satellites is unique in this hazardous area of high technology — would scarcely affect the evolutionary trend which it represents, since other countries are entering the field. On the other hand, within the year we may well have in orbit the successfully operating prototype of a broadcasting satellite, and a number of Canadian experiments may be demonstrating the uses to which it can be put. The demand for an appropriate updating of communications policies can then be confidently predicted.

Under the existing policy to achieve a uniform standard of broadcasting service everywhere in Canada, the new satellite technology can be

shown to have a role to play. Many Canadians are under-privileged as regards broadcasting services. These people live in small communities separated by such large distances that, if they are to be served by existing broadcasting technology, a considerable investment program must be faced for transmitting installations and network connections. Such a program shows an increasingly unfavourable cost/effectiveness, as installations are funded to serve ever smaller and smaller communities.

Compare this picture with, for example, a single high-power satellite relay which could simultaneously provide program distribution to existing broadcasting transmitters as well as direct broadcasting service to locations everywhere in Canada where such transmitters do not exist. There are a number of possible satellite design variations on this general theme, which would require careful comparative evaluation before any decisions were taken on implementation.

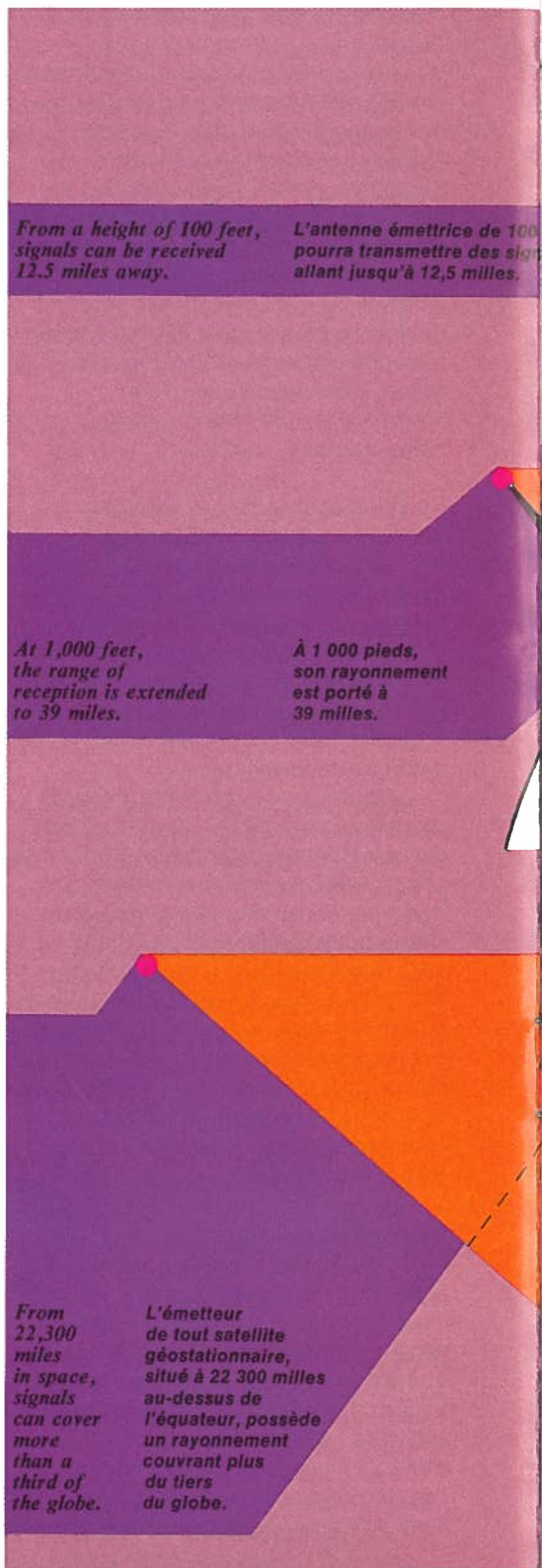
**Challenge to established approaches**

The satellite relay could thus appear as a dramatically new representation of a national broadcasting service, and this may bring about an overdue re-evaluation of the social purposes which the medium serves. The visionaries who are struggling, in India and elsewhere in the less-developed world, with the formidable problems of adapting it to the satisfaction of deeper human needs, have their counterparts in federal and provincial organizations in Canada devoted to the belief that in the technologies of telecommunications, broadcasting and computing, there is the potential for a radically new and more cost/effective system of training and general education.

The ultimate test will be whether our diverse institutions for broadcasting, telecommunications and satellite services can be made to act in concert to adapt available technology to achieve established national aims.

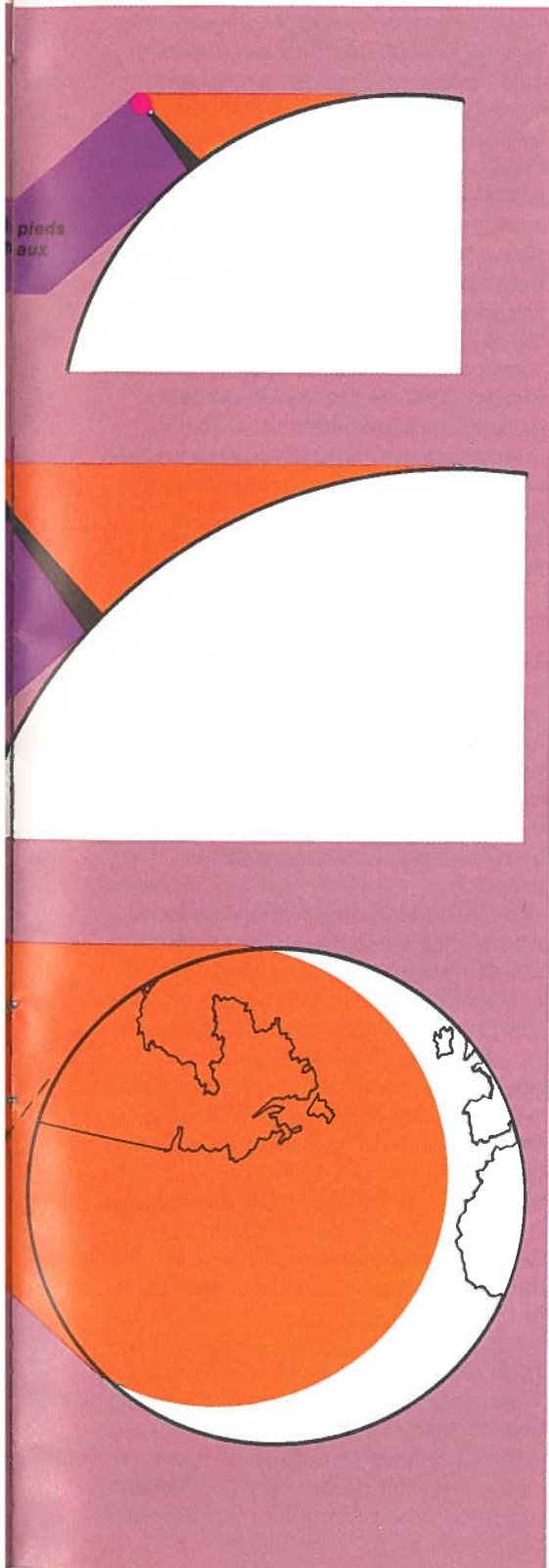
*B. A. Walker retired from the Department of Communications in December 1974 after serving four years as Director-General of Technological and Systems Planning.*

**The higher we place the transmitting antenna, the greater the range of its signals.**



**La radiotélédiffusion directe par satellite offrirait un service égal à tous les Canadiens.**

**Plus la position de l'antenne émettrice est élevée, plus grande est la diffusion des signaux.**



télécommunications a beaucoup progressé depuis 1968, dans un sens favorable à cet objectif.

### **Un embargo sur les satellites de télécommunication**

Le troisième point a trait au domaine international. De concert avec la Suède, le Canada a prôné à l'O. N. U. l'établissement de principes directeurs qui régiraient la conduite des États en matière de radiotélédiffusion directe par satellite. Il est peu probable que disparaisse totalement la crainte politique des abus ; souhaitons toutefois que rien d'analogue à un embargo sur les satellites de télécommunication ne serve de thème principal à la conférence administrative mondiale de la radio qui doit avoir lieu en 1977 sous les auspices de l'Union internationale des télécommunications, et au cours de laquelle on étudiera l'attribution de fréquences pour les satellites de radiotélédiffusion de demain.

Nous avons traité plus haut du rôle du STT canadien dans l'élaboration d'engins de haute puissance pouvant se combiner avec des stations au sol plus petites et moins coûteuses, solution ouvrant la voie à diverses formules de radiodiffusion directe. Le STT est une expérience dont le succès est déjà largement acquis du seul fait de la haute valeur technique de sa conception et de sa construction.

### **Mise à jour de nos politiques**

S'il se révélait un échec sur le plan opérationnel — hypothèse concevable après la série extraordinaire de succès remportés par le Canada dans un domaine aussi hasardeux — la marche du progrès dans le domaine n'en serait guère compromise, puisque d'autres pays y sont engagés. Il se peut, par ailleurs, que nous ayons en orbite d'ici la fin de l'année un prototype opérationnel du satellite de radiotélédiffusion et qu'un certain nombre d'expériences canadiennes en illustrent les possibilités d'applications. La mise à jour des politiques de télécommunications sera donc exigée, en toute vraisemblance.

La politique actuelle tendant à normaliser au Canada la radiotélédiffusion, ferait ressortir le rôle de la nouvelle technologie des satellites. Beaucoup de Canadiens sont

défavorisés sous le rapport de la radiotélédiffusion. Ils habitent des localités isolées les unes des autres au point qu'il faudrait pour les desservir, suivant les techniques actuelles, consacrer des investissements considérables aux installations émettrices et aux liaisons de réseau. Cette formule est d'autant moins rentable que les localités sont plus petites.

Par contre, un seul relais par satellite de haute puissance pourrait acheminer une programmation aux émetteurs existants et assurer la diffusion directe à toutes les localités non desservies par ces émetteurs. Diverses conceptions de satellites étant possibles, il faudrait les comparer avec soin avant toute décision sur leur mise en œuvre.

### **Les grands penseurs de l'Inde et du Canada**

Le relais par satellite pourrait bien entraîner une rénovation extraordinaire du service national de radiotélédiffusion, provoquant enfin un réexamen de ses objectifs. Les grands penseurs de l'Inde et d'autres pays en voie de développement, s'emploient à résoudre d'énormes problèmes pour adapter cet instrument aux besoins humains les plus profonds. Parallèlement, au Canada, les organisations provinciales et fédérales propagent l'idée que les télécommunications, la radiotélédiffusion et l'informatique se prêteraient à des systèmes d'enseignement et de formation spécialisée complètement nouveaux et plus profitables.

Mais, véritable pierre de touche, est-ce que l'orientation de nos organes de radiotélédiffusion, de nos entreprises de télécommunications et de nos services de satellites permettra de se concerter pour adapter les techniques aux objectifs nationaux ?

---

*B. A. Walker, à la retraite depuis décembre dernier, était directeur général de la recherche et du développement en matière de techniques et systèmes, au ministère des Communications.*

# From outer space into the home

**Direct satellite broadcasting has serious international implications.**

by Julie Loranger

By the 1990s, satellites may broadcast television signals directly into homes around the world.

In terms of technology, this may represent a giant stride forward, but many nations are extremely concerned about the psychological impact such broadcasts could have upon their citizens.

Within the United Nations, satellites and space communications have been one of the chief concerns of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space, since it was established in 1959. The Committee was so concerned about direct satellite broadcasting that in 1968 it set up a working group to look into the whole question.

Meanwhile, in 1972, the USSR tabled a draft international convention before the UN General Assembly to govern the use by states of satellites for direct television broadcasting. This led the General Assembly to request the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space to undertake the elaboration of "principles governing the use by states of artificial earth satellites for direct television broadcasting, with a view to concluding an international agreement or agreements".

Since then, both the Working Group on Direct Broadcast Satellites and the Legal Sub-Committee of the Outer Space Committee have been discussing the matter. Various proposals have been introduced by Canada and Sweden, the USSR, the United States and Argentina. Deliberations have proceeded slowly and, until recently, have produced few positive results.

## **Ideological differences**

The difficulties stem to a large extent from differences in ideologies and in legal and political traditions. A basic legal principle in a number of countries is the right to freedom of opinion. This assumes concrete form in freedom of expression and hence in the free dissemination of ideas and information. Other countries, particularly in Eastern Europe, lay more stress on the paramount right of states

to protect their national sovereignty and their cultural, political and social values.

The relationship between sovereign rights of states and the free flow of information is one of the most difficult legal problems affecting regulation of activities in the field of direct television broadcasting by satellite.

If freedom of expression is considered an absolute, broadcasters should have an unrestrained right to broadcast over a foreign state. If, however, the sovereignty principle is overriding, then the consent of a state exposed to intentional broadcasting from a foreign country is essential, since its sovereign rights can be deemed infringed upon by foreign broadcasts over its territory.

In an effort to accommodate both views, Canada and Sweden have worked together to produce a draft set of guiding principles based on the generally accepted concept of international cooperation.

## **Principle of prior consent**

The joint proposal recognizes that nations must cooperate with one another in the development and use of the new technology, and that explicit rules flow from this international cooperation. First, the consent of receiving states is required prior to the establishment of satellite broadcasting systems over their territory. Second, a consenting state has the right to participate in broadcasting activities which involve coverage of territory under its jurisdiction. The forms of participation are not specified and would be left to arrangements to be negotiated between interested parties. These arrangements could cover such things as development of equipment, establishment and operation of a system, scheduling, content and production of program.

A precedent for this approach is to be found in the Radio Regulations of the International Telecommunication Union (ITU). Under these regulations, before a nation or group of

nations establishes a broadcasting satellite service intended to broadcast beyond an area of technically unavoidable radiation, the nations within the coverage area must give their agreement. In line with the ITU regulations, the Canada-Sweden principle of consent would apply only to the establishment and operation of satellite television broadcasting systems, and not to individual programs. The principle would not apply to satellite broadcasting for purely domestic purposes nor where coverage of the territory of a foreign state results from radiation of the satellite signal within the limits that are considered technically unavoidable under the Radio Regulations of the ITU.

## **A compromise in 1976?**

At its most recent session in New York (February 10 – March 7, 1975), the Legal Sub-Committee completed a first draft of a set of principles to govern the use by states of direct broadcast satellites. Although participating countries did not fully agree on some of the fundamental issues, there was a growing move toward the Swedish-Canadian compromise proposal.

Will the United Nations General Assembly be called upon to adopt a Declaration of Guiding Principles in the fall of 1976? No one can make this prediction with certainty right now.

Whether this in fact occurs or not, there is no doubt that the political will of most members of the Outer Space Committee will have an important bearing on the deliberations of the technical experts at the ITU World Administrative Radio Conference on the Planning of the Broadcasting Satellite Service, which is to take place in 1977.

*Julie Loranger is with the International Telecommunications Branch of the Department of Communications.*

# L'utilisation pacifique de l'espace

**Les pays participants se rapprochent petit à petit de la proposition de compromis canado-suédoise.**

par Julie Loranger

Au rythme où se développe la technologie, d'ici 1990, on pourra vraisemblablement diffuser des émissions de télévision directement dans les foyers à travers le monde. L'influence psychologique, que ne pourraient manquer d'avoir des émissions diffusées de la sorte, effraie plusieurs nations.

Satellites et télécommunications spatiales se sont donc trouvés au cœur des préoccupations des pays membres du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique, créé par l'O. N. U., en 1959.

Ce comité constituait, en 1968, un groupe de travail chargé d'examiner les diverses implications de la radiodiffusion directe par satellite. De son côté, l'U. R. S. S. déposait, en 1972, un projet d'accord international pour régir l'utilisation, par les États, de satellites pour la télévision directe. En conséquence, l'Assemblée générale de l'O. N. U. a chargé le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique d'examiner la question de l'élaboration « de principes régissant l'utilisation, par les États, de satellites artificiels de la Terre aux fins de la télévision directe, en vue de conclure un accord ou des accords internationaux ».

Depuis lors, le groupe de travail et le sous-comité juridique du Comité de l'espace discutent de la question. Diverses propositions ont été présentées par le Canada, la Suède, l'U. R. S. S., les États-Unis et l'Argentine. Les délibérations se poursuivent et, jusqu'à récemment, n'ont donné que peu de résultats positifs.

## **Liberté d'expression**

Les difficultés tiennent, dans une large mesure, à des différences idéologiques et à la diversité des traditions politico-juridiques. Dans un grand nombre de pays, un principe de droit fondamental est celui de la liberté d'opinion, principe qui se manifeste en pratique dans la liberté d'expression et, partant, dans la libre dissémination des idées et de l'information. D'autres pays insistent davantage sur le droit suprême

des États de protéger leur souveraineté nationale et leurs valeurs culturelles, politiques et sociales.

Le rapport entre les droits souverains des États et la libre circulation de l'information est l'un des problèmes juridiques les plus difficiles à résoudre dans la réglementation des activités des États en matière de radiodiffusion directe par satellite.

Lorsque l'on considère la liberté d'expression comme un absolu, l'on reconnaît que les radiodiffuseurs ont un droit non limité de diffuser dans un pays étranger. Si c'est le principe de la souveraineté qui l'emporte, alors le pays qui diffuse intentionnellement vers un autre pays doit obtenir le consentement préalable de celui-ci, qui autrement pourrait se croire lésé dans ses droits souverains.

## **Consentement préalable**

Visant à concilier les deux points de vue, le Canada et la Suède ont travaillé de concert à la rédaction d'un projet de principes directeurs s'inspirant du concept généralement admis de la coopération internationale.

La proposition conjointe constate que cette coopération est nécessaire au développement et à l'utilisation de la nouvelle technologie et que des règles précises en découlent. D'abord, les nations réceptrices doivent donner leur consentement avant que des systèmes de radiodiffusion par satellite ne soient établis au-dessus de leur territoire. En second lieu, la nation consentante a le droit de participer aux activités de radiodiffusion qui s'étendent à un territoire relevant de son autorité. Les formes de participation ne sont pas précisées et feraient l'objet d'ententes négociées entre les parties intéressées. Ces ententes pourraient porter notamment sur la mise au point d'équipements, l'établissement et l'exploitation d'un système, l'horaire, le contenu et la production des émissions.

On trouve un précédent à ces dispositions dans le Règlement des radiocommunications de l'Union internationale des télécommunications

(U. I. T.) : ainsi avant qu'une nation, ou un groupe de nations, n'établisse un service de radiodiffusion par satellite devant diffuser au-delà d'une zone de rayonnement techniquement inévitable, les pays situés dans cette zone doivent donner leur consentement. En conformité avec ce règlement, le principe du consentement invoqué par le Canada et la Suède ne s'appliquerait qu'à l'établissement et à l'exploitation de systèmes de radiodiffusion par satellite et non à des émissions particulières. Évidemment, ce principe ne s'appliquerait ni à la radiodiffusion par satellite à des fins strictement nationales, ni à celle qui, tout en empiétant sur le territoire d'un pays étranger, procéderait du rayonnement du signal, que l'on ne saurait circonscrire par des moyens techniques.

Lors de sa dernière session à New York (du 10 février au 7 mars 1975), le sous-comité juridique a rédigé un premier ensemble de principes pour réglementer l'utilisation, par les États, des satellites de radiodiffusion directe. Si les pays participants n'ont pas pu se mettre entièrement d'accord sur les questions fondamentales, ils se rapprochent petit à petit de la proposition de compromis canado-suédoise.

## **Une solution en 1976 ?**

L'Assemblée générale des Nations unies sera-t-elle appelée, en 1976, à adopter une déclaration de principes directeurs ? Que cela se réalise ou non, la volonté politique de la plupart des pays membres du Comité de l'espace marquera profondément les délibérations des techniciens, en 1977, lors de la Conférence administrative mondiale des radiocommunications de l'U. I. T., portant sur l'établissement d'un plan pour le service de radiodiffusion par satellite.

*Julie Loranger travaille à la Direction générale des télécommunications internationales, au ministère des Communications.*

# In brief

## Book Review

**The Mind Managers, by Herbert I. Schiller. Published by Beacon Press, Boston, 1973. (Canadian publisher: Saunders of Toronto.) 214 pp. Hardbound, \$11.95.**

Professor Herbert I. Schiller caused a mild sensation in 1969 with the publication of his book, *Mass Communications and American Empire*, a study which revealingly indicated the extent to which the United States dominated the available broadcast spectrum, both technically and ideologically.

This second book, in reality a collection of essays, is essentially a follow-up work, but with a greater concentration on the manipulative aspects of what Schiller calls the information industry.

According to the author, we all have much to fear from the growth in power of the mass media, and the other related industries such as public relations, advertising and opinion polls, for "Where manipulation is the principal means of social control . . . the articulation and refinement of manipulative techniques take precedence over other intellectual activities". Accordingly, he sets out to identify "some of these conditioning forces and to reveal the means by which they conceal their presence, deny their influence, or exercise directional control under auspices that superficially appear benign and/or natural".

While Schiller uses mainly American examples to illustrate his thesis that our minds are constantly being managed, we in Canada would do well to look at our own systems of symbol manipulation, for many similar indigenous examples would not be difficult to find.

Schiller is particularly interested and incensed that those powerful instruments of opinion formation, the mass media, have failed to present a picture of the need for social change that the

public can readily understand. Thus, he says, the real issues are clouded and attention is diverted elsewhere, "generally toward the problems of the upward-striving middle segment of the population". Schiller sees this as a deliberate attempt on the part of the "national message-making apparatus" to avoid controversy. Much of the banality of media content he attributes to the "media's institutional inability to accept and identify the bases of social conflict".

In many places, this book comes close to verging on paranoia, but Schiller is always able to pull back precisely at the right time and to provide the reader with a concrete example sufficient to justify his many enlightening charges. There is very little that escapes his critical eye, and among the institutions he attacks are the educational technology industry, the Pentagon, the United States Information Agency, the Central Intelligence Agency, *TV Guide*, *National Geographic*, and even that hallowed American institution, Walt Disney. He is particularly vitriolic toward opinion polls, calling them tools which serve essentially anti-social objectives.

If there is one basic weakness in this study, it is the fact that nowhere does Schiller attempt a serious analysis of public taste; instead he ascribes manipulation totally to the power structure and forgets that history tells us that the "public" has always demanded relatively "escapist" material in the mass media. As many studies have indicated, the public does not tacitly accept all that is offered.

While this one weakness tends to make the book appear more biased than it really is, nevertheless this is an important study on a vital topic. We would all do well to become more sensitive to the immense amount of symbol manipulation which surrounds us, for in such revelation lies understanding; and with understanding comes control.

— Professor Garth S. Jowett, Department of Communications Arts, University of Windsor

## It's the Early Bird that gets the world

Ten years ago, the world's first commercial communications satellite was launched. Appropriately known as "Early Bird", it went into service June 28, 1965, linking Western Europe and North America.

Early Bird was the first of a series launched by the International Telecommunications Consortium (INTELSAT) to provide public telecommunications services around the world. It was followed by INTELSAT II, III and IV series satellites, each incorporating the latest technological advances. All are synchronous satellites, orbiting at the same speed as the earth and located above the equator. Today, INTELSAT satellites are positioned over the Atlantic, Pacific and Indian Oceans, and plans are being finalized for a fifth generation of satellites.

INTELSAT was formed in 1964 among a group of 19 countries, including Canada, who agreed to collaborate in the space segment of a single global commercial satellite system. Each of the participants undertook to construct and operate earth stations on its own territory.

Within ten years, the number of participating countries had risen to 89, and INTELSAT had four satellites in service with three spares in orbit. In addition, member countries were operating a total of 76 earth stations.

INTELSAT functioned under a succession of interim agreements until 1973 when the definitive agreements came into force. Canada is party to these agreements at the intergovernmental level, and is represented at the operating level by the Canadian Overseas Telecommunication Corporation, a crown agency, which marks its 25th anniversary this year.

# En bref

## Recension

**The Mind Managers, par Herbert I. Schiller, Beacon Press, Boston, 1973 ; au Canada : Saunders, Toronto, 214 pages.**

En 1969, le professeur Schiller fit sensation en publiant *Mass Communications and American Empire* : il y montre à quel point les États-Unis dominant, techniquement et idéologiquement, le spectre des fréquences disponibles.

Son second ouvrage, constitué d'essais, fait suite essentiellement au premier ; l'auteur s'y attache surtout aux côtés manipulateurs de l'information, qu'il qualifie d'industrie.

Selon lui, nous avons tous lieu de craindre le pouvoir croissant des média et des secteurs connexes : relations publiques, publicité et sondages d'opinion. « Là où la manipulation est le principal moyen de dominer la société... le perfectionnement de ses techniques prend le pas sur les autres activités intellectuelles. » Conséquemment, Schiller s'emploie à isoler certaines de ces forces de conditionnement et à révéler comment elles dissimulent leur présence, ne se reconnaissent aucune influence et exercent une orientation sous des auspices pouvant en surface paraître inoffensives ou naturelles.

Schiller a surtout recours à des exemples américains pour illustrer sa thèse selon laquelle nos esprits seraient constamment astreints à une direction, à une gestion. Quant à nous, nous ferions bien d'examiner les systèmes de manipulation des symboles à l'œuvre au Canada. Il ne sera pas difficile d'en trouver de semblables, en grand nombre.

L'auteur constate avec irritation que les média, moyens puissants de modeler l'opinion, n'ont pas illustré le besoin d'évolution sociale d'une façon accessible aux masses. Ainsi, les vraies questions sont brouillées, l'attention est distraite ailleurs, « généralement vers les problèmes de la population moyenne montante ». Il voit là un effort délibéré de la part de l'appareil producteur de messages pour éviter la controverse. La banalité du contenu des média serait attribuable à leur incapacité à accepter et à distinguer les bases du conflit social.

Par endroits, l'ouvrage frise le paranoïaque, mais toujours l'auteur effectue le redressement nécessaire en appuyant d'un exemple pertinent ses accusations instructives. Son regard critique ne laisse presque rien échapper. Il embrasse les institutions telles que la technologie éducative, le Pentagone, l'Agence d'information des États-Unis, la Central Intelligence Agency, le *TV Guide*, le *National Geographic*, voire celle de Walt Disney, pourtant sacro-sainte. Schiller est vitriolique pour les sondages d'opinion, voyant en eux des outils au service de fins antisociales.

Il n'a pas analysé, à vrai dire, le goût public. Ce serait là, s'il en est une, la faiblesse fondamentale de l'étude. Il attribue la manipulation uniquement à la structure du pouvoir. Pourtant, l'histoire nous enseigne que le peuple a toujours cherché l'évasion dans les média. D'ailleurs, ce public n'accepte pas tacitement tout ce qu'on lui présente, ainsi que l'ont démontré nombre d'études.

Cette lacune fera apparaître le livre plus partial qu'il n'est en réalité. Il convient de souligner, d'autre part, qu'il s'agit d'une étude précieuse sur un sujet d'une extrême importance. Nous devrions tous être plus sensibles à la manipulation massive des symboles dont nous sommes victimes ; c'est à ce prix que nous pourrions comprendre la situation et la dominer. — *Garth S. Jowett, professeur des arts de la communication à l'Université de Windsor.*

## Intelsat

Il y a dix ans, la Nasa lançait *Early Bird*, premier satellite commercial de télécommunication au monde. En exploitation depuis le 28 juin 1965, il relie l'Europe occidentale à l'Amérique du Nord.

Suivi d'autres satellites lancés pour le compte d'Intelsat (Consortium international de télécommunications), *Early Bird* permettait encore d'assurer des services mondiaux de télécommunications. Il a été rejoint par plusieurs générations de satellites *Intelsat II, III, IV*, tous à la crête du progrès technique. Ces satellites synchrones et géostationnaires gravitent au-dessus de l'Atlantique, du Pacifique et de l'océan Indien. On prévoit le lancement prochain d'une cinquième génération de satellites.

Le Canada accepta, en 1964, de concert avec 18 autres pays, de participer à un système unique et mondial de satellites commerciaux. Ainsi naquit Intelsat. De plus, chacun des pays participants s'engagea à construire et à exploiter les stations terriennes sur son territoire national.

Le nombre de pays membres d'Intelsat est passé à 89 au cours des onze dernières années. Le consortium exploite quatre satellites et trois autres sont présentement en réserve sur orbite. Quant aux pays membres, ils exploitent 76 stations terriennes.

Intelsat était régi par une série d'accords provisoires jusqu'à l'entrée en vigueur des accords définitifs, en 1973. Signataire de ces accords intergouvernementaux, le Canada est représenté, en matière d'exploitation, par la Société canadienne de télécommunications transmarines, qui célèbre cette année son 25<sup>e</sup> anniversaire.

# Index to volume I

---

## Vol. I, No. 1 (Winter 1974)

---

### *In search of a new communications awareness*

In trying to adapt the tools of technology to the needs of society, one cannot isolate the technical from the social, the economic from the cultural. The approach must remain multi-disciplinary. *Page 2.*  
by Gérard Pelletier

### *Open line university*

A university with an 800 mile campus? The educational needs of Quebec make it necessary and communications technology makes it practical. *Page 6.*  
by Louis Brunel

### *The crowded spectrum*

Canadians have more than tripled their demands of the spectrum during the last decade . . . Those demands continue to grow. But the resource is not limitless. *Page 10.*  
by Michael Bryan

### *Computers and the law— an uneasy trial marriage*

Computerized retrieval promised an easy answer to the flood of legal materials facing lawyers today. But it has proven less than satisfactory and could alter the very nature of the law. *Page 14.*  
by Philip Slayton

### *Probing the ionosphere*

Canada is world-renowned for the contributions of her scientists to knowledge of the ionosphere. *Page 18.*  
by Dr. Eldon Warren

---

## Vol. I, No. 2 (Spring 1974)

---

### *Special section on the Communications Technology Satellite.*

#### *. . . why is Canada so interested?*

The reward could be Canadian leadership in space technology and a powerful new communications tool. *Page 4.*  
by Dr. John Chapman

#### *. . . probing the limits of technology*

The spacecraft, incorporating new design features, will be the most powerful communications satellite ever launched. *Page 8.*

### *Mass feedback and coping*

The feelings of alienation so prevalent in modern society may be associated with the citizen's access to and use of communication channels. *Page 10.*  
by Benjamin D. Singer

### *Information overload— the human perspective*

The barrage of information we are exposed to increases daily. Yet there are limits to the amount we can effectively handle. *Page 14.*  
by James R. Taylor

### *Community control of CATV*

A new approach to cable TV may help exploit the medium's usefulness to the community. *Page 18.*  
by Ken Gordon

---

## Vol. I, No. 3 (Summer 1974)

---

### *Special issue: The telephone a hundred years later*

#### *The future of the telephone*

New systems and services looming on the technological horizon promise to make the second hundred years of telephony at least as exciting as the first. *Page 4.*  
by John Kettle

#### *Alexander Graham Bell: The man and his invention*

Biography of Alexander Graham Bell. *Page 4.*  
by Fernand Doré

#### *The telephone and society*

The growth of the telephone has taken place with little social planning. But perhaps future policy should take into account its undeniable social impact. *Page 10.*  
by Jacques de Guise and Line Ross

#### *Innovation—key to the future*

The global network bears witness to today's sophisticated telephone technology, but the challenge for research and development will be even greater in the years ahead. *Page 16.*  
by Alex Curran

#### *1874-1974*

The evolution of the telephone in Canada. *Page 21.*  
by Jean-Pierre Plante

### *The tangled wires of cable TV and telephone policy*

The potential of cable TV makes the traditional picture of broadcasting and common carrier regulation less clear and creates new challenges for policy makers. *Page 30.*  
by Frank Howard

### *Globetrotting by telephone*

Never take the telephone for granted — at least not in the sub-Sahara. *Page 36.*  
by Yvon Turcot

### *Trans-Canada Telephone System*

TCTS has emerged as one of the most important providers of communications in Canada, yet it remains one of the least well known. *Page 40.*  
by N. C. Phemister

---

## Vol. I, No. 4 (Fall 1974)

---

### *On audio-visual communications*

If an audio-visual culture exists now, we are a civilization with no grasp of our principal means of expression. *Page 2.*  
by Pierre Schaeffer

### *Is your medium convivial?*

Your telephone is an old friend; comfortable and easy to use. Very convivial. But the computer is still a little frightening and difficult to master. Not convivial at all. *Page 10.*  
by Gordon B. Thompson

### *Now, let there be light*

Scarcely out of the pages of science fiction, laser light and optical fibres may find their first commercial application in communications within three years. *Page 16.*  
by Michael Bryan

### *Our universities should be doing more*

Canadian universities, with few exceptions, have contributed little to the study of the nature and importance of communications. *Page 20.*  
by Garth S. Jowett

### *Computer/communications— object of world-wide study*

Most countries touched by the phenomenon of computer/communications find they share common concerns over its effects on their economies. *Page 26.*  
by H. P. Gassmann

# Index du volume I

## Vol. I, n° 1 (hiver 1974)

### **En quête d'une conscience télé-communicante**

La technologie des télécommunications met à la disposition de l'humanité de puissants outils qui, utilisés avec discernement, pourraient l'aider à façonner son destin (p. 3).  
par Gérard Pelletier

### **L'université aux sept antennes**

Pour répondre aux problèmes de communication inhérents aux distances, l'Université du Québec s'est dotée de réseaux polyvalents de transmission de la voix et des données numériques (p. 7).  
par Louis Brunel

### **Le spectre encombré**

L'utilisation du spectre a plus que triplé au Canada au cours de la dernière décennie, et la demande continue de s'accroître. Mais les possibilités ne sont pas illimitées (p. 11).  
par Michael Bryan

### **Pensée juridique — c. — cerveau électronique**

Fondée sur la pensée binaire, l'informatique pourrait enfermer le droit dans une structure logique tout à fait impropre (p. 15).  
par Philip Slayton

### **L'ionosphère au service de l'homme**

Le Canada a acquis une renommée mondiale par ses travaux de recherche sur l'ionosphère (p. 19).  
par Eldon S. Warren

## Vol. I, n° 2 (printemps 1974)

### **Cahier spécial sur le Satellite technologique de télécommunication**

#### **... genèse de nos choix techniques**

Afin qu'un jour aucune de ses collectivités ne se sente isolée, le Canada mettra sur orbite en 1975 un puissant satellite expérimental de télécommunication (p. 5).  
par John H. Chapman

#### **... au-delà des frontières actuelles de la technologie**

Bénéficiant d'une technologie très avancée, le STT sera le plus puissant des satellites de télécommunication mis sur orbite (p. 9).

#### **La sociologie du défi et la rétroaction**

Le recours à certains média refléterait un sentiment d'intégration sociale alors que l'usage d'autres média exprimerait l'aliénation (p. 11).  
par Benjamin D. Singer

#### **L'homme surinformé**

Quelles sont pour l'homme les conséquences de la surinformation : n'entraîne-t-elle pas chez lui un stress psychologique ? (p. 15).  
par James R. Taylor

#### **La propriété collective du télécâble**

Un moyen d'assurer au milieu que le télécâble reflète ses vraies aspirations (p. 19).  
par Ken Gordon

## Vol. I, n° 3 (été 1974)

### **Numéro spécial : Les cent années du téléphone**

#### **Les devenirs possibles du téléphone**

À l'horizon, de nouveaux systèmes et de nouveaux services laissent présager que le second siècle de la téléphonie sera au moins aussi passionnant que le premier (p. 5).  
par John Kettle

#### **Alexander Graham Bell : l'homme et son invention**

Biographie d'Alexander Graham Bell (p. 5).  
par Fernand Doré

#### **Pour l'abolition de la distance relationnelle**

Il faut tendre vers une politique d'appropriation sociale du téléphone (p. 11).  
par Jacques de Guise et Line Ross

#### **En marche vers l'an 2074**

Les chercheurs entrevoient assez nettement les formes futures de la technologie du téléphone (p. 17).  
par Alex Curran

#### **1874-1974**

L'évolution technique du téléphone au Canada (p. 21).  
par Jean-Pierre Plante

#### **Dans l'arène des télécommunications**

On finira bien par voir dans le câble coaxial un moyen d'accroître les possibilités des télécommunications et non plus un danger pour les entreprises en place (p. 31).  
par Frank Howard

#### **Un globe-trotter au bout du fil**

Le téléphone n'est pas partout aussi efficace et apprivoisé qu'au Canada (p. 37).  
par Yvon Turcot

#### **Une solution canadienne**

Le R. T. T. est l'un des plus importants fournisseurs de services téléphoniques au Canada. Pourtant son existence est mal connue (p. 41).  
par N. C. Phemister

## Vol. I, n° 4 (automne 1974)

### **Conditions d'une culture audiovisuelle**

Comment se fait-il que notre prise de possession de la «Galaxie Marconi» soit, malgré les apparences, si peu avancée ? (p. 3).  
par Pierre Schaeffer

#### **La convivialité des média**

Le plus haut niveau de convivialité est représenté par la poste et le téléphone (p. 11).  
par Gordon B. Thompson

#### **Et que la lumière parle**

À peine sortis du domaine de la science-fiction, le laser et les fibres optiques connaîtront peut-être d'ici trois ans leur première application commerciale aux télécommunications (p. 17).  
par Michael Bryan

#### **Le trop maigre apport de nos universités**

À quelques exceptions près, nos universités participent faiblement aux études sur la communication, sur sa nature et son importance pour la société canadienne (p. 21).  
par Garth S. Jowett

#### **La révolution téléinformatique**

La crise de l'énergie pourrait bien accélérer le développement des systèmes téléinformatiques (p. 27).  
par H. P. Gassmann



If undelivered  
return to  
Department of  
Communications  
Ottawa, K1A 0C8, Canada

En cas de non-livraison  
retournez au  
Ministère des  
Communications  
Ottawa, K1A 0C8, Canada

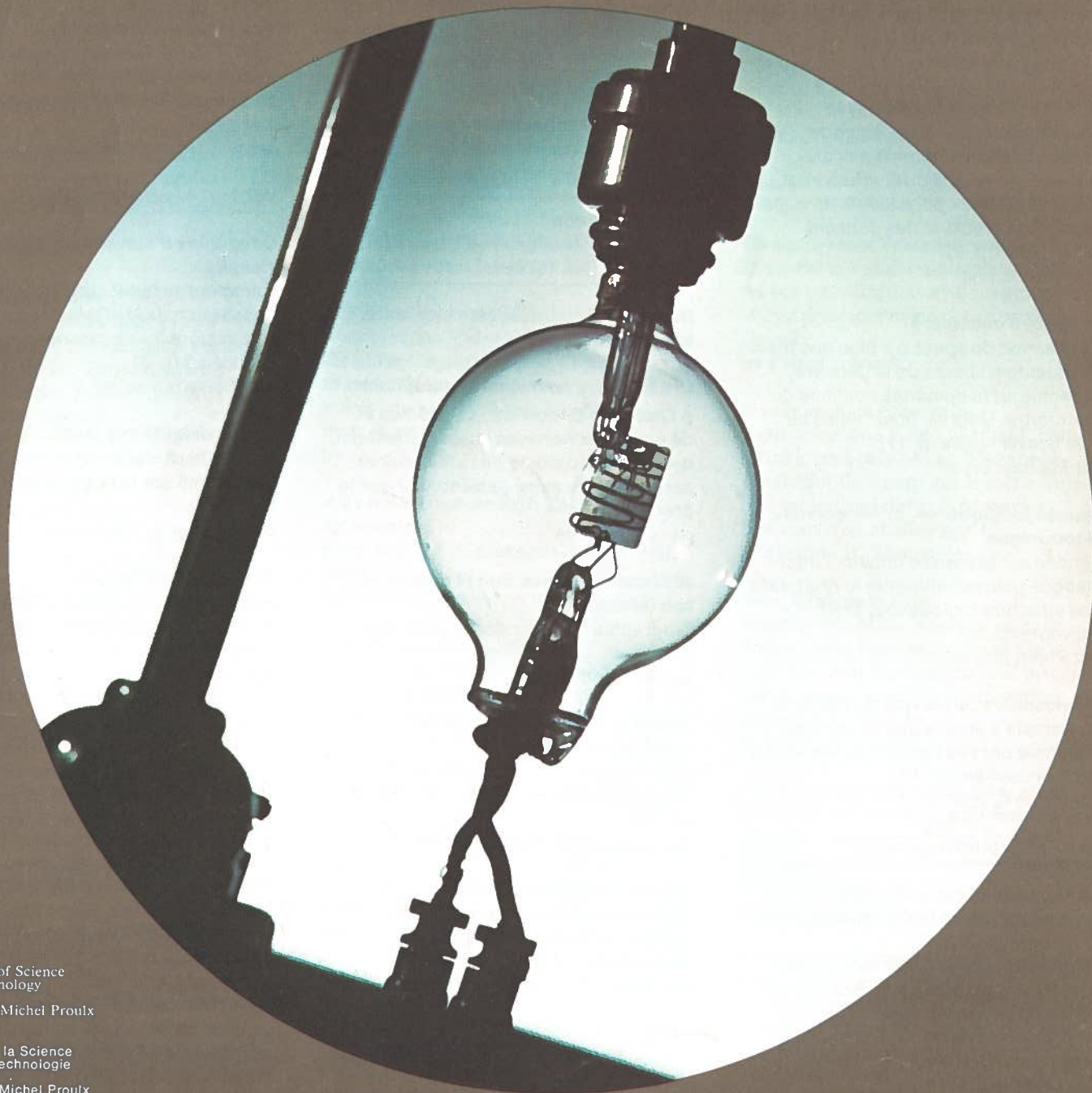
ISSN 0317-4514

### In retrospect

The development of the first triode radio tube in 1906 sparked a revolution in telecommunications. By introducing a grid between the filament and plate of a vacuum tube, Lee de Forest produced the audion tube which made possible long distance telephony, radio and television broadcasting and reception, radar, microwave and satellite communication, and electronic computers. Transistors and integrated circuits have now largely replaced vacuum tubes.

### Au passé

L'invention de la triode, en 1906, a révolutionné le domaine des télécommunications. En introduisant une grille entre le filament et la plaque d'un tube à vide, Lee de Forest créait le tube audion. Technique qui permit l'avènement de la téléphonie à grande distance, de l'émission et de la réception radio et télévisuelle, du radar, des communications par micro-ondes et par satellite ainsi que des ordinateurs électroniques. De nos jours, les transistors et les circuits intégrés ont dans une large mesure remplacé les tubes à vide.



Museum of Science  
and Technology  
Ottawa  
Photo by Michel Proulx

Musée de la Science  
et de la Technologie  
Ottawa  
Photo de Michel Proulx