

jour 60 days



Ministère des
Communications

Department of
Communications

n° 2/No. 2

Les universités et la recherche en télécommunications

Des contrats totalisant \$ 597 000 ont été accordés à 21 universités canadiennes pour 45 projets de recherche dans le domaine des télécommunications.

Parmi les études qui seront entreprises cette année nous retrouvons

- une enquête sur les possibilités d'augmenter l'accès, par réseaux de télécommunications, à la documentation enregistrée (Université du Québec, \$ 12 000) ;
- une étude des effets de la propagation dans les basses et très basses fréquences des réseaux de télécommunications maritimes (Institut technologique de la Nouvelle-Écosse, \$ 6 000) ;
- un projet de recherche sur la réflexion partielle de la densité des électrons, du vent, des marées et des ondes de gravité à l'intérieur de la région D de l'ionosphère (Université de la Saskatchewan, \$ 10 000) ;
- la conception d'un système informatique graphique interactif pour non-spécialistes (Université de la Colombie-Britannique, \$ 41 000) ;
- le développement des études sur les télécommunications canadiennes de 1857 à 1973 — répertoire des lois et règlements régissant les télécommunications au Canada de 1958 à 1973 ; contrat d'un an (Université de Toronto, \$ 6 500).

Mis sur pied en 1971, le programme des contrats de recherche accordés aux universités, de même que les recherches régulières entreprises par le Centre de recherche sur les communications, complètent les études internes du Ministère.

Le 1^{er} novembre de chaque année est la date limite de soumission des projets. On accorde la préférence aux programmes de recherche les

plus étroitement liés à la réalisation des objectifs du Ministère.

Le programme de contrats de recherche avec les universités relève du Comité de recherche du ministère des Communications, présidé par M. John Chapman, sous-ministre adjoint à la recherche.

La télémessure de la glace

Une équipe d'ingénieurs du Centre de recherches sur les communications (C. R. C.) a mis au point un nouvel appareil de télémessure permettant de déterminer, du haut des airs, l'épaisseur de la glace d'eau douce.

Il s'agit d'un radar à impulsions de très haute précision pouvant être également installé à bord de véhicules, tels les motoneiges. Il permettra de déterminer la solidité des surfaces glacées.

Des essais menés l'hiver dernier sur le fleuve Saint-Laurent et la rivière Outaouais ont permis de constater que pour une épaisseur de glace de 5 à 18 pouces la marge d'erreur ne dépassait pas un pour cent.

À court terme, cette technique pourrait permettre de prolonger la saison de navigation dans la voie maritime du Saint-Laurent ; de déceler les ponts de glace naturels que pourraient emprunter les motoneiges et les véhicules lourds.

21 universities across Canada carry out research for department

Contracts totalling \$597,545 have been awarded to 21 Canadian universities for 45 research projects in the field of communications during the fiscal year 1974-75.

Examples of research to be conducted under this year's program include:

- investigation of how a record communication network could increase access to reference material (Université du Québec, \$12,000)
- study of propagational effects on low frequency and very low frequency communication and navigation systems (Nova Scotia Technical College, \$6,000)
- partial reflection study of the electron densities, atmospheric winds and tides and internal gravity waves of the D region of the ionosphere (University of Saskatchewan \$10,000)
- design of an intelligent interactive computer graphics system for non-specialists (University of British Columbia, \$41,300)
- development of the Canadian Telecommunication Reports 1857-1973, a basic reference source on Canadian communications law and policy; this year's contract covers the period 1958-1973 (University of Toronto, \$6,500).

The university research contracts program, set up in 1969, complements inhouse studies of the department of Communications, including research currently being done at the Communications Research Centre.

Universities are invited to submit proposals by November 1 each year, and those which are considered to be of greatest value to the program are selected. An information guide to the program is available on request.

The university research contracts program is managed by the department's Research Committee, chaired by Dr. John Chapman, Assistant Deputy Minister (Research).

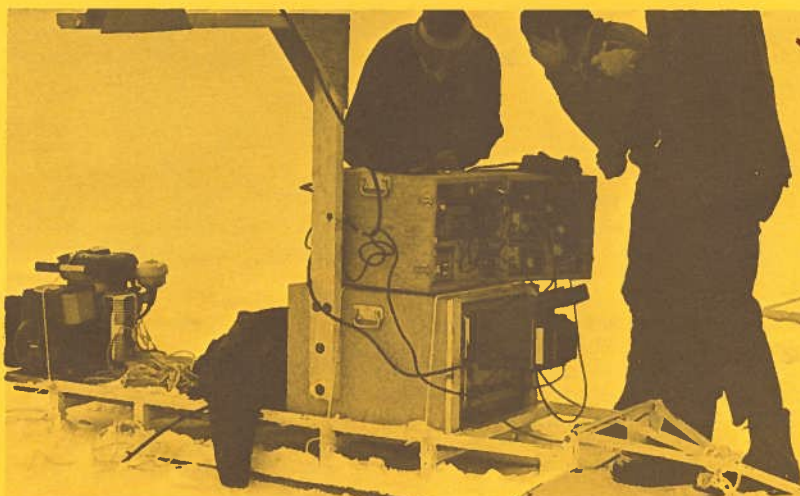
Radar measures ice thickness

The Communications Research Centre (C.R.C.) has developed a radar for measuring the thickness of fresh water ice from an aircraft. The technique, successfully tested this past winter, has considerable potential for making travel across or through ice-covered lakes and rivers both safer and simpler.

The portable, "X band" impulse radar was put through its paces aboard an ice sled, truck, hovercraft, helicopter and DC-3 aircraft. It achieved accuracy as good as one per cent, while remotely measuring thickness of ice ranging from about five to 18 inches on the St. Lawrence and Ottawa Rivers.

Early applications of the radar could be for ice studies aimed at an expanded navigation season on the St. Lawrence River, or for pinpointing safe "ice bridges" for light or heavy vehicles, from snowmobiles to army trucks.

Employing a microwave electronics package no bigger than a television set, this CRC apparatus uses a small horn antenna, aimed directly at the ice surface at a 90 degree angle of incidence. It works by taking advantage of the fact that radio energy travels through fresh water ice at the rate of one foot per 1.8 billionths of a second.



L'appareil expérimental comprend un ensemble électronique à hyperfréquences de la grosseur d'un téléviseur et une petite antenne à cornet que l'on oriente en direction de la glace selon un angle d'incidence de 90 degrés. La densité de la glace d'eau douce étant relativement constante, les ondes hertziennes émises par le radar peuvent traverser un pied de glace en 1,8 nanoseconde (milliardième de seconde).

Royalement vôtre . . .

Le chargé de projet du Satellite technologique de télécommunication (S. T. T.) a été élu membre de la Société royale du Canada. Monsieur Colin Franklin, âgé de 46 ans, a été admis au sein de cette société savante lors de la dernière assemblée annuelle de la S. R. C. qui s'est déroulée à Toronto au début de juin.

Né en Nouvelle-Zélande, M. Franklin se joignait en 1957 à l'Établissement de recherches sur les télécommunications de la Défense (maintenant le Centre de recherches sur les communications). Avant d'assumer la gestion du programme S. T. T., il a travaillé à la conception et à la construction des satellites Alouette I et II et Isis I et II. Alouette I, qui en 1972 est devenu le plus ancien des satellites opérationnels au monde, a donné au Canada un statut d'excellence dans la conception et la fabrication des engins spatiaux.

Colin Franklin



Le 7^e ciel

Il ne reste que quelque 18 mois avant le lancement du Satellite technologique de télécommunication prévu pour fin 1975. Et les préparatifs vont se multipliant au Centre de recherches sur les communications, où l'on assemble et met à l'essai les éléments et sous-ensembles du prototype. L'assemblage du satellite devrait être presque complété vers la fin de la présente année.

Le système au sol prend aussi forme. Un contrat de \$ 838 000 a été accordé à la compagnie SED System de Saskatoon pour la construction d'une station transportable à antenne de 10 pieds de diamètre et la modification de l'antenne de 30 pieds située aux installations du Ministère, à Shirley Bay. Cette antenne servira de station de commande du satellite. Des appels d'offres ont aussi été faits pour la construction de 14 terminaux à antennes de 8 et 3 pieds.

Le S. T. T., septième satellite canadien, sera 100 fois plus puissant que les engins actuels. Il est conçu pour expérimenter la technologie et les applications d'une nouvelle génération de satellites de radiodiffusion destinée à répondre aux besoins des années 80. Par suite d'une entente avec les États-Unis, le Canada disposera d'un lanceur. En outre, la Nasa fournira le tube à ondes progressives (T. O. P.) de 200 watts qui assurera au nouveau satellite une puissance considérable. Les États-Unis participeront également à des expériences communes pendant la vie utile du Satellite technologique de télécommunication qui sera de deux ans.

En quête

À l'occasion du centenaire de l'invention du téléphone, le numéro de juillet de la revue du ministère des Communications, *In Search/En quête*, est entièrement consacré à l'histoire du téléphone. Le lecteur y trouvera articles de fond, documents, illustrations, anecdotes, chacun mettant en lumière une facette de cette invention d'Alexander Graham Bell.

Franklin honoured

The head of the team developing the department's experimental Communications Technology Satellite has been honored by election as a fellow of the Royal Society of Canada.

Dr. Colin Franklin, 46, was inducted into the historic learned society at its annual meeting in Toronto June 2-5.

A native of New Zealand, Dr. Franklin joined in 1957 the Defence Research Telecommunications Establishment (now the Communications Research Centre). After working on design and development of an airborne solid state doppler navigation system, he became chief electrical engineer for the Alouette I and II and ISIS I and II ionospheric research satellites.

All four worked perfectly, performing well beyond expectations and giving Canada a reputation for excellence in satellite design and engineering.

Olympic Task

For several months the department has been involved in preparation for world-wide broadcasting of the 1976 Olympics games.

The Olympic Radio and Television Organization (ORTO) is planning to broadcast the games to one billion people throughout the world using cable, microwave and satellite.

Gilles Mignault, Pierre Roy and Jacques Bourassa from the Quebec Regional Office are representing the department on the organizing committee, which is planning the installation of radio communications links and telecommunications systems to cover the many events that will take place in Montreal, Verdun and Kingston.

This mammoth communications project will involve 20 mobile studios, 89 videotape recorders, 107 cameras, 14 telecine chains, 4500 radio circuits, 35 video circuits, 50 television studios and 110 offices for foreign broadcasters.



Centenaire / Centennial

A word from our sponsor

Northern short wave radio users — both listeners and two-way communicators — will soon be benefiting from the expertise of the Communications Research Centre, beamed to their television sets via the Anik satellite.

CRC and the department's Information Services will experiment with use of the satellite's northern television feed to relay predictions about radio propagation conditions and tips on better use of radio to TV viewers in some 16 communities now receiving the CBC's northern television service. All messages will be less than 60 seconds' duration and will be transmitted during television station breaks, in place of commercials. The program is experimental.

CTS — 18 months to lift-off

The launch of the Communications Technology Satellite in late 1975 is now less than 18 months away. The pace of activity is quickening noticeably in the David Florida Laboratory of the Communications Research Centre, where scientists and engineers are swarming around components and subsystems of the CTS engineering model putting them through an exhaustive series of tests and checks. Assembly of the actual flight model should be well under way before year's end.

Meanwhile, an \$838,000 contract for supply of a 10-foot transportable terminal and ground electronics for the 30-foot master earth station at Shirley Bay was signed with SED Systems Ltd of Saskatoon, Saskatchewan. Potential contractors for supply of about fourteen 8 and 3-foot terminals were at the same time invited to submit proposals.

CTS, Canada's seventh satellite, will be 100 times more powerful than today's satellites. She is designed to test the technology and applications of a new generation of broadcasting satellites to meet the needs of the 1980s. The United States is sharing in the program by providing the launch, component and testing assistance and an advanced, super-efficient 200-watt travelling wave tube. The U.S. will also have half the time on the satellite during its expected two-year orbit life.

In search

In honour of the hundredth anniversary of the invention of the telephone, the July issue of the department's quarterly *In Search/En quête* is completely devoted to the story of telephone. This edition includes a special historical section on the development of telephone, in-depth articles, illustrations and anecdotes, each featuring an aspect of Alexander Graham Bell's invention.

Un spectacle géant

Le ministère des Communications collabore depuis déjà plusieurs mois aux préparatifs de radiodiffusion des jeux olympiques de 1976.

MM. Gilles Migneault, Pierre A. Roy et Jacques Bourassa, du bureau régional du Québec, représentent le Ministère auprès du comité qui planifie l'installation des nombreux systèmes de télécommunication nécessaires à la couverture des quelque 3 000 épreuves qui seront disputées à Montréal, Verdun et Kingston.

L'Organisme de radio-télévision olympique (O. R. T. O.) projette d'apporter les jeux à un milliard de personnes grâce au télécâble, aux micro-ondes et aux satellites.

Ce projet gigantesque nécessitera 20 cars de reportage, 89 magnétoscopes, 107 caméras, 14 chaînes de télécinéma, 4 500 circuits radio, 35 circuits vidéo, 50 studios de télévision et 110 bureaux pour satisfaire les exigences des diffuseurs étrangers.

Longues-vues et ondes courtes

Les usagers de la radio à ondes courtes du Grand Nord pourront bientôt avoir accès, grâce au satellite Anik, au service de prédiction des conditions de propagation des ondes radio-électriques du Centre de recherches sur les communications.

Le C. R. C. et la Direction de l'information prépareront à leur intention des bulletins qui seront diffusés par la télévision de Radio-Canada dans les 16 collectivités qu'elle dessert par satellite. Des conseils pour une meilleure utilisation des ondes seront également donnés. Les messages seront d'une durée maximale de 60 secondes et passeront pendant les pauses entre les émissions télévisées du réseau. Le projet est expérimental.



Une entente a été signée le 23 avril en présence des principaux responsables du programme. Dans l'ordre habituel, nous apercevons MM. Gaylen Duncan, coordinateur des politiques de communications de la N.-E. ; William Gillis, ministre de l'Éducation de la N.-E. ; Gérard Pelletier, ministre des Communications ; Maxwell Yalden, sous-ministre au même ministère ; Harold Nason, sous-ministre de l'Éducation de la N.-E. ; et John deMercado, directeur général du plan des télécommunications dans l'enseignement, ministère des Communications.

Those present at the April 23 signing of the first educational technology agreement included (left to right): Gaylen Duncan, Coordinator of Communication Policy for Nova Scotia; Dr. William Gillis, Nova Scotia Minister of Education; the Hon. Gérard Pelletier, Minister of Communications; Maxwell Yalden, Deputy Minister of Communications; Dr. Harold Nason, Deputy Minister of Education, Nova Scotia; and John deMercado, Director General, Educational Technology Branch, Department of Communications.

La Nouvelle-Écosse et l'Alberta collaborent avec le ministère

La Nouvelle-Écosse et l'Alberta ont conclu un accord avec le ministère des Communications visant l'utilisation des techniques modernes de télécommunications dans l'enseignement. M. Gérard Pelletier, ministre des Communications, a ratifié l'entente au nom du gouvernement fédéral, et M. Williams Gillis, ministre de l'Éducation, au nom de la Nouvelle-Écosse. Un accord similaire était paraphé le 4 juillet dernier avec l'Alberta.

L'accord permettra à la Nouvelle-Écosse de rationaliser l'utilisation qu'elle fait des technologies avancées à des fins éducatives. Les progrès récents, notamment dans le domaine de la téléinformatique, a déclaré M. Gillis, offrent des possibilités que les enseignants reconnaissent mais ne peuvent seuls analyser et adapter. Pour sa part, M. Pelletier a souligné que le gouvernement fédéral ne souhaitait aucunement empiéter sur les droits des provinces en matière d'éducation. Le ministère des Communications, a-t-il ajouté, ne se préoccupera en aucun cas du contenu des programmes d'enseignement des provinces ; il conseillera plutôt ces dernières quant à l'équipement technique à utiliser.

L'entente signée à Halifax permettra d'identifier les besoins et de répertorier les ressources provinciales actuelles. Elle n'engage ni l'un, ni l'autre gouvernement à poursuivre ce programme au-delà de cette phase initiale qui sera complétée en décembre et exigera des déboursés de \$ 253 000 ; la contribution du gouvernement fédéral étant de \$ 206 000 et celle de la Nouvelle-Écosse de \$ 47 000.

L'accord avec le gouvernement albertain prévoit l'épreuve et l'appréciation des appareils d'enregistrement et de lecture au profit des responsables en ce domaine.

C'est la Direction générale du plan des télécommunications dans l'enseignement qui administre ce programme.

La technologie spatiale et l'intégrité territoriale

L'avènement de la radiodiffusion directe par satellite aura des incidences importantes sur le plan international. Aussi, en 1972, à la demande de l'Assemblée générale, le Comité de l'O. N. U. pour les utilisations pacifiques de l'espace extratmosphérique confiait-il à un groupe de travail le mandat d'élaborer « les principes qui régiraient l'utilisation par les États de satellites artificiels de la Terre aux fins de télévision directe ». Ces principes directeurs ont depuis été soumis au sous-comité juridique du Comité pour les utilisations pacifiques de l'espace qui, à sa dernière réunion en mai, a commencé la rédaction des principes sur lesquels un consensus s'était établi.

Le Canada et la Suède devaient se montrer particulièrement actifs dans l'élaboration de principes acceptables à tous, s'inspirant pour ce d'un concept dit de « consentement préalable ». Ce concept veut que les États qui se proposent de recourir à un satellite pour radiodiffusion directe dans un territoire étranger, obtienne d'abord le consentement de l'État intéressé. Ce consentement préalable serait lié à celui du droit pour tout pays de réception, de participer à la création et à l'exploitation des réseaux de radiodiffusion par satellite visant son territoire. Les modalités de participation seraient établies par des accords bilatéraux ou multilatéraux entre États.

La position du Canada et de la Suède, qui a reçu l'appui d'un bon nombre de pays, cherche à concilier deux positions, celle des États-Unis et celle de l'U. R. S. S. La première veut une liberté complète dans l'utilisation de cette technologie et la seconde exige le consentement de l'État récepteur à chaque programme diffusé sur son territoire.

Nova Scotia and Alberta sign educational technology agreement

Nova Scotia and Alberta are to benefit from an educational technology program under agreements with the Department of Communications.

The Nova Scotia agreement was signed April 23 in Halifax by Dr. J. William Gillis, Minister of Education for Nova Scotia and Gérard Pelletier, federal Minister of Communications. On July 4, the Alberta agreement was signed.

Dr. Gillis said the joint program would help the province decide what direction to take in introducing modern technology into the school system. The need for such a study, he said, stems from recent advancements in computer and communications equipment, which often dazzle the educator.

Teachers, principals and other school officials will be fully consulted in the course of the study. Mr. Pelletier stressed that the program is in no way an attempt to infringe on the province's constitutional rights to govern education. The Department of Communications will advise on the hardware, but is not concerned with the content of provincial education programs.

The Nova Scotia agreement covers a study of educational needs and current use of communications technology, to be completed by December 1974. At the end of phase one, both parties will decide if they wish to continue the joint program. This first phase of the program will cost \$253,000, with the federal government contributing \$206,000 and the province providing the balance of \$47,000.

Under the Alberta agreement, the educational technology program will test and evaluate a range of electronic playback devices to provide information to those having responsibilities for decisions concerning their use.

The federal program is managed by the Educational Technology Branch of the Department of Communications.

Advent of satellite broadcasting raises international concerns

The advent of direct broadcasting by satellite will have a significant international impact.

For this reason, in 1972, at the request of the UN General Assembly, the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space entrusted to a working group on Direct Broadcast Satellites the task of elaborating "principles governing the use by states of artificial earth satellites for direct television broadcasting". These guiding principles have since been submitted to the Legal Sub Committee of the Committee on the Peaceful Uses of Outer Space. In May, at its last meeting, the Sub Committee began to formally set out the principles on which consensus had been reached.

Canada and Sweden played a particularly active role in developing principles acceptable to all, based on the concept of "prior consent". According to this concept, any state which intends to use a satellite system to broadcast into a foreign territory must first obtain the consent of the foreign state concerned. This prior consent is linked to the principle of the right of receiving states to participate in the development and operation of regional satellite broadcasting systems which are intended to transmit into their territories. The modalities of participation would be governed by bilateral or multilateral agreements between the states involved.

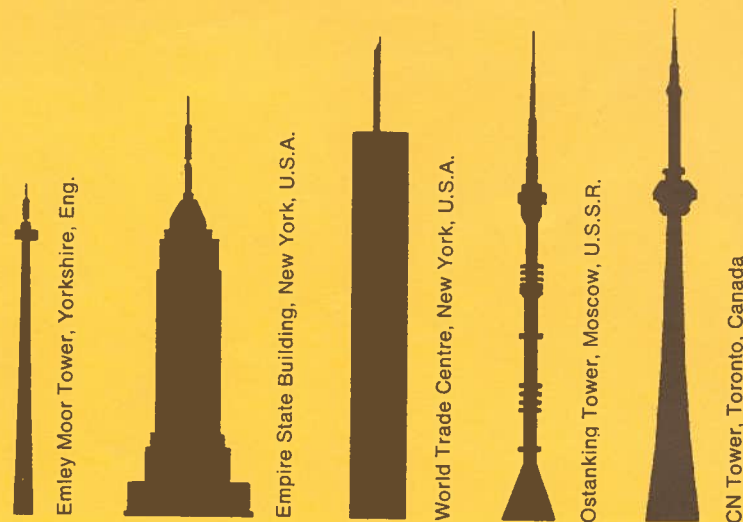
The Canada-Sweden position received support from a good number of countries. It offers a middle road between the positions of the U.S.A. and the U.S.S.R. The U.S.A. calls for total freedom in the use of this technology while the U.S.S.R. requires the consent of the receiving state for each program broadcast into its territory.

Dans les nuages

La construction par le Canadien National, à Toronto, de la plus haute tour d'observation et de télécommunication du monde progresse selon l'échéancier-prévu.

On procédera bientôt à l'installation, au haut de la tour de 1 805 pieds, de la structure d'acier de 300 pieds qui soutiendra les antennes des quatre stations de télévision de Toronto, de même que celles des stations de radio MF de la région métropolitaine. On y installera également des antennes micro-ondes, de radio mobiles et autres.

Ce sont les employés du bureau régional du ministère des Communications à Toronto qui ont à solutionner les problèmes occasionnés par une telle concentration d'équipement de communication dans le cœur de Toronto. Le graphique ci-contre permet de comparer la hauteur des plus hautes tours existantes avec celle de la tour du C. N.



Toronto tower world's highest

The construction by Canadian National of the tallest self-supporting observation and communication tower in the world, 1805 ft., is right on schedule. The antenna arrays for four TV stations as well as for all Toronto FM stations will be installed on an over 300 ft. steel structure, carried on top of the main concrete tower.

In addition, numerous microwave antennas, antennas for landmobile and other services will also be installed on the tower.

Presently, the Ontario Regional Office is busy sorting out the complex problems associated with such a high concentration of communications equipment at one single location. You can compare the heights of some of the tallest free-standing structures shown in the diagram.

Des hommes de bon conseil

La Commission consultative en recherches sur les télécommunications mise sur pied par le Ministère a tenu sa première réunion à Ottawa.

L'organisme a pour mission de conseiller le ministère des Communications en matière de recherches, évaluant ces dernières par rapport à ses objectifs généraux. La Commission doit aussi assurer une meilleure coordination des programmes de recherche du Ministère et de ceux du secteur privé, des universités et des organismes gouvernementaux. Elle avisera également, à l'occasion, le sous-ministre adjoint à la recherche sur toute question qui pourrait être soumise à son attention.

La Commission est présidée par M. A. Brewer Hunt, anciennement vice-président de la Division des études et du développement de la compagnie Northern Electric, aujourd'hui la Bell-Northern Research. Les autres membres qui la composent sont S. G. Anderson (Manitoba Telephone System); A. B. Yates (ministère des Affaires indiennes et du Nord); R. F. Chinnick (Télésat Canada); S. D. Clarke (Département de sociologie et d'anthropologie, Université Dalhousie); Guy Desbarats (Faculté de l'aménagement, Université de Montréal); Martin Fournier (Dépar-

tement de génie électrique, Université Laval); W. L. Haney (Conseil national des recherches du Canada); G. W. Holbrook (directeur général du Centre de recherches sur les communications); F. E. Hull (Sciences de l'informatique, Université de Toronto); R. G. Lindsey (ministère de la Défense nationale); et M. S. Lipsett (ministère d'État aux Sciences et à la Technologie).

M. Perrin sur la scène internationale

Pour la première fois, un Canadien a été élu membre du Comité international d'enregistrement des fréquences (I. F. R. B.) de l'Union internationale des télécommunications (U. I. T.). Il s'agit de M. Francis Gérard Perrin du ministère fédéral des Communications.

Directeur des Arrangements internationaux de la Direction générale des télécommunications internationales, M. Perrin a représenté le Canada à nombre de conférences sur les télécommunications. Il était chef adjoint de la délégation canadienne à la Conférence administrative mondiale sur les radiocommunications maritimes qui l'a élu lors de sa dernière réunion à Genève. Son élection au Comité de cinq membres choisis dans les cinq régions qui regroupent les 146 pays de l'U. I. T. vaut jusqu'à la prochaine Conférence de plénipotentiaires de l'U. I. T. qui est prévue pour 1978. M. Perrin exercera ses nouvelles fonctions à Genève à compter de 1975.



F. G. Perrin

Perrin elected to ITU body

For the first time, a Canadian has been elected to the International Frequency Registration Board (IFRB), of the International Telecommunication Union (ITU). F. G. Perrin of the federal Department of Communications was chosen at the World Administrative Radio Conference on Maritime Telecommunications held in Geneva. One Board member is elected from each of the five regions into which the 146 member countries of the ITU are divided.

Mr. Perrin, who is currently Director of International Arrangements, International Telecommunications Branch has, on many occasions, represented Canada at International Conferences on telecommunications. Mr. Perrin is to take up his new duties in Geneva starting from 1975, and will hold office until the next Plenary Conference of the ITU scheduled for 1978.

Advisory board established

The Communications Research Advisory Board set up by the department has held its first meeting in Ottawa.

The mandate of the board is to advise the Department of Communications on the quality, management and relevance of its research program to departmental goals. It will also recommend measures to improve co-ordination with similar programs in industry, universities and elsewhere in government and offer advice on matters specifically referred to it by the department's assistant deputy minister for research.

The board's chairman, Dr. A. Brewer Hunt, is a former vice-president of the research and development division of the Northern Electric Company, now Bell-Northern Research. Members of the board are: S. G. Anderson (Manitoba Telephone System); A. B. Yates (Department of Indian Affairs and Northern Development); R. F. Chinnick (Telesat Canada); Dr. S. D. Clarke (Department of Sociology and Anthropology, Dalhousie University); Guy Desbarats (Dean of the Faculty of Urban Planning, University of Montreal); Dr. Martin Fournier (Department of Electrical Engineering, Laval University); W. L. Haney (National Research Council); Dr. G. W. Holbrook (Director-General of the Communications Research Centre of the Department of Communications), who will act as vice-chairman; Dr. T. E. Hull (Chairman, computer science, University of Toronto); Dr. G. R. Lindsey (Department of National Defense); and Dr. M. S. Lipsett (Ministry of State for Science and Technology).

Le bulletin **jour 60** est publié par la Direction de l'information du ministère des Communications. Il est distribué tous les deux mois aux employés du Ministère, aux milieux de l'administration publique, de l'industrie et de l'éducation d'un bout à l'autre du pays.

60 days is published by the Information Services Branch of the Department of Communications. It is distributed to employees of the department, libraries, government agencies, industry and educational institutions throughout the country.