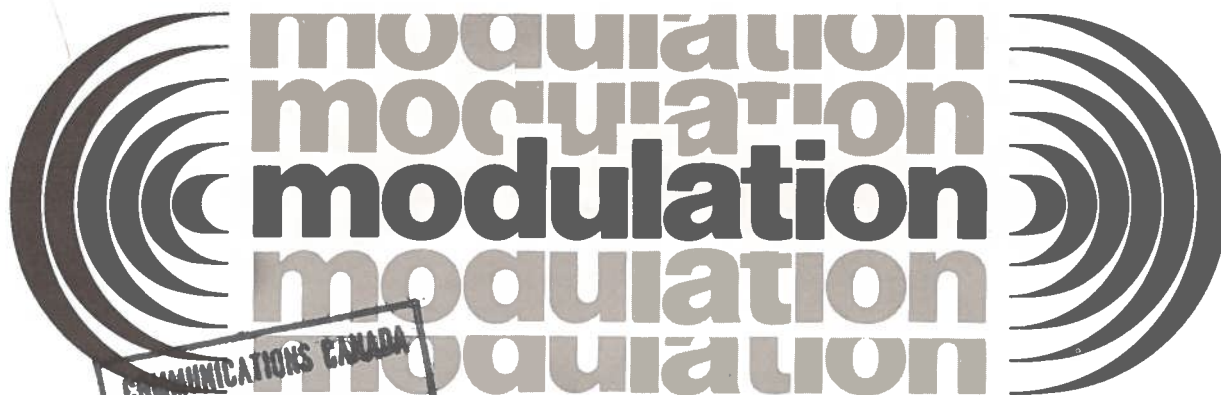




COMMUNICATIONS CANADA

NOV 17 1978

LIBRARY - BIBLIOTHEQUE



Department of
Communications



Ministère des
Communications

No. 16/n°16

What's GTA doing at a training institute?

An example of the services provided by the Government Telecommunications Agency to other departments is its work on a major construction project in Cornwall, Ont.

Members of the GTA Ontario Region have been working with officials of Transport Canada and Public Works Canada on all aspects of telecommunications at the new Transport Canada Training Institute (TCTI).

The first phase of this multi-million dollar project consists of a 55,280 m² complex on a 73-acre site. It will have academic and administration areas and a 630-room student residence to which could be added a further 300 bedrooms.

GTA, the over-all telecommunications consultant on the project, is providing the assessment and overview of all communication and control systems in the complex including telephones, conduit distribution, radio and TV, CCTV (audio/video), public address, telex, facsimile, data transmission, clocks, fire protection, heating, ventilation and air conditioning.

A project management team headed by C. R. Hartman was set up within the GTA Ontario Region. Its objectives were to provide information on the communication and control systems and to ensure a co-ordinated service to Transport and Public Works officials.

The telephone system being installed is Northern Telecom's SL-1. Initially, Bell Canada thought this system would be adversely affected by interference from radar towers on the roof. Subsequent testing by Northern Telecom at GTA's request resulted in a reappraisal of the interference problem by Bell Canada and its agreement to supply the SL-1.



As each student residence room is equipped with a telephone, some type of message-waiting indication was required. Although Bell could offer a message-waiting service with tariff equipment, a separate button and light for each of the 900 rooms was needed. Since this required more wall space beside the console than was available and appeared awkward to operate, Bell was asked to resubmit their proposal. GTA recommended that Bell investigate the feasibility of providing a small console with touch-to-dial pad, digital readout, off, on and cancel keys and about 900 light emitting diodes (LEDs). A console is being designed as requested. Bell Canada officials report that many hotels are interested in this type of console as well.

GTA continues to co-ordinate installation of the various communications systems to ensure completion by the September 1978 opening of the complex.

*Frank Kennedy,
applications consultant, GTA,
Ontario Region*

L'ATG assume avec clairvoyance des responsabilités énormes à Cornwall

La main-d'oeuvre que déploie l'Agence des télécommunications gouvernementales au grand complexe étudiant actuellement en chantier à Cornwall (Ontario), n'est qu'un exemple des services que l'ATG peut offrir à d'autres ministères.

Il s'agit du nouvel Institut de formation de Transports Canada dont les systèmes de télécommunications, sous leurs divers aspects, sont pris en charge par l'ATG — région de l'Ontario — en collaboration avec le ministère des Transports et le ministère des Travaux publics.

La première phase de ce projet de plusieurs millions de dollars comporte un complexe de 55,280 m² réparti sur un terrain de 73 acres. Il réunit des blocs d'enseignement et d'administration, un pavillon d'étudiants de 630 chambres auquel pourrait s'ajouter un supplément de 300 autres chambres.

L'ATG, principal organisme consultant en télécommunications, assume la conception, l'installation et la supervision de tous les systèmes de communications et de contrôle du projet, à savoir: les lignes téléphoniques, les conduites de distribution, la télé et la radio, la télévision en circuit fermé (audio-vidéo), les communications avec le public, le télex, le facsimilé, la transmission des données, les

horloges, la prévention des incendies, le chauffage, la ventilation et la climatisation.

La gestion du projet est confiée à une équipe relevant de l'ATG, région de l'Ontario, équipe que dirige C.R. Hartman. Fournir des informations sur les systèmes de communications et de contrôle et assurer un service cohérent aux fonctionnaires des ministères des Transports et des Travaux publics, voilà l'essence du travail.

Le système téléphonique est déjà installé. Il s'agit du SL-1 de Northern Telecom. Au début, Bell Canada croyait que ce système perdrait de son efficacité en raison du brouillage causé par les antennes radar installées sur le toit, mais les vérifications ultérieures de la Northern Telecom effectuées à la demande de l'ATG ont permis à Bell Canada de renverser ses hypothèses en regard de ses craintes et d'approuver le SL-1.

Puisque chaque chambre d'étudiant est équipée d'un appareil téléphonique, il a fallu prévoir l'installation d'un indicateur d'appels en attente. L'équipement standard proposé par Bell à ce sujet, joint à l'équipement tarifaire, supposait l'installation de 900 dispositifs *clignotants-poussoirs*, un par chambre, ce qui réclamait, dans le voisinage immédiat de la console, un espace mural plus grand que celui existant et plutôt difficile à manoeuvrer. Il fallait relever le défi et demander à Bell de soumettre une nouvelle proposition. L'ATG lui recommanda d'étudier la possibilité de construire une petite console à clavier-poussoirs, lecture numérique, boutons *off*, *on* et "annulé" et 900 lampes diodes (LED). Cette console est en cours de réalisation et, selon Bell Canada, elle suscite l'intérêt de bien des hôtels.

L'ATG poursuit toujours sa mission de coordination. L'installation des divers systèmes de communications devra être terminée avant septembre 1978, date prévue pour l'inauguration du complexe.

*Frank Kennedy
expert-conseil en matière d'applications,
ATG région de l'Ontario*

Standards to be set for TV games

The Department of Communications is moving to set technical standards for home TV games.

The devices, reported to have a market of about 500,000 units a year in Canada alone, generate mini-TV signals of their own, which are fed to the antenna terminals of TV receivers through a transfer switch that allows users to select either TV programming or the game.

Improper design or connection of these switches, however, can cause interference to other TV sets or radio services.

Game signals can leak into cable systems or home-receiving antennas, be carried on power lines or be radiated from the games themselves.

The government standards will set:

- limits for normal output signal levels from games;
- isolation requirements for transfer switches;
- maximum permissible radiated signal strength from the devices themselves;
- maximum radio voltages to be allowed on game power cords.

As an interim measure, the department has published a circular setting out recommended standards and urge suppliers with technically acceptable units to affix labels to their games indicating conformity with the standards.

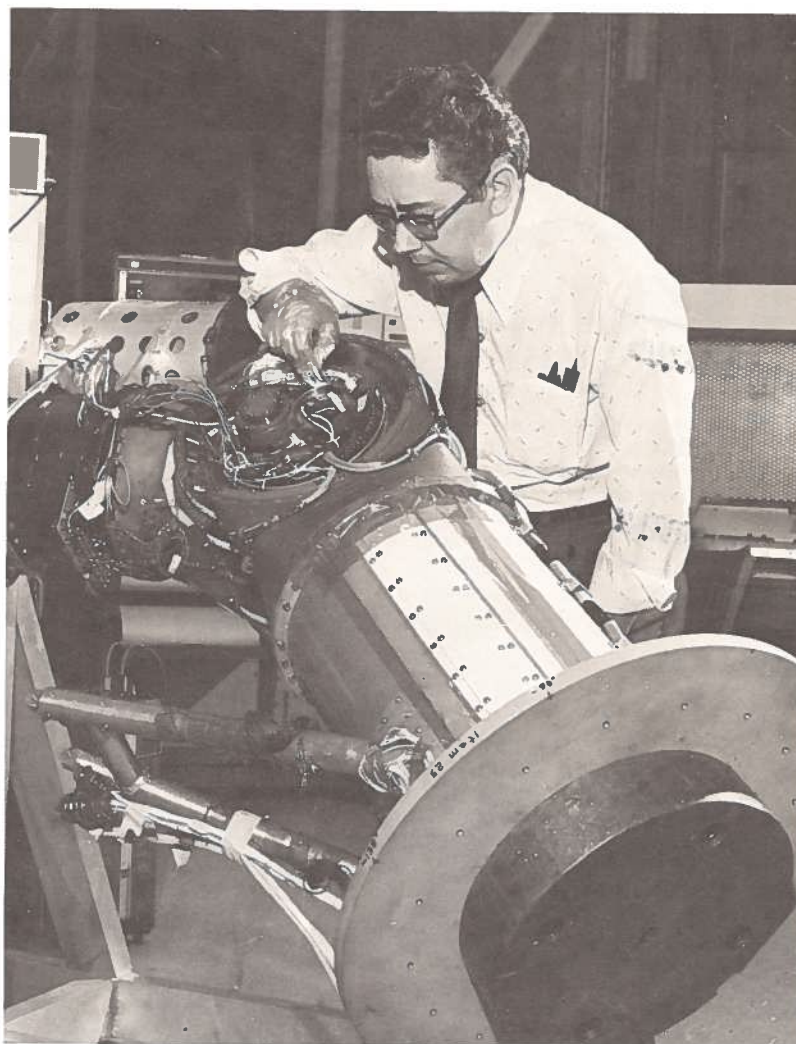
Shuttle and save

Passengers of the shuttle service between departmental headquarters and the Communications Research Centre are now riding in a mini-bus. Increased use of the service since its introduction two years ago prompted the addition of the new vehicle. In 1977, there was a monthly average of about 260 passengers.

Shuttle passengers are reminded that continued success of this service depends upon regular usage. When possible, meetings and conferences should be scheduled to permit use of the shuttle service at the following times:

Departure	
CRC	8:45 a.m.
Headquarters	9:25 a.m.
CRC	10:50 a.m.
Headquarters	11:30 a.m.
CRC	12:45 p.m.
Headquarters	1:25 p.m.
CRC	3:05 p.m.
Headquarters	3:45 p.m.

The trip between headquarters and CRC takes about half an hour. For reservations, phone 596-9314 (Shirley Bay) or 2-8007 (headquarters).



Elbow grease

Spar test director Jeff Garside performs adjustments to the shoulder section of the U.S. Space Shuttle's Remote Manipulator System (SRMS) in the David Florida Laboratory at the Communications Research Centre, near Ottawa. Canada is providing the SRMS for the Shuttle. Spar of Toronto is under contract to the National Research Council to produce the SRMS.

Back to the books

The senior records clerk at the Moncton regional office, Claudette Drisdelle, has been granted a three-year educational leave.

An employee development plan, supported by the departmental equal opportunities for women program and the DOC senior executive committee, has enabled her to enroll at the New Brunswick Community College, Moncton campus. She is taking a one-year pre-technology course which is to be followed by a two-year course qualifying her for a diploma in electronic technology.

Her ambition is to become a radio inspector in the EL group.

Un réglage à Ottawa

Jeff Garside, directeur des essais de Spar, effectue un réglage au télémanipulateur de la navette spatiale des États-Unis. Le Canada fournit le télémanipulateur de la navette. Spar de Toronto a signé un contrat, avec le Conseil national de recherches du Canada, pour sa production. Le travail s'effectue près d'Ottawa, au laboratoire David Florida, du Centre de recherches sur les communications.

Un retour sur les bancs de l'école

Claudette Drisdelle, commis principal aux registres au bureau régional de Moncton, est en congé d'étude de trois ans.

Grâce à un programme de perfectionnement des employés, que financent le programme ministériel de l'égalité des chances pour la femme et le Comité exécutif principal du MDC, elle a pu s'inscrire au Collège communautaire du Nouveau-Brunswick à Moncton. Elle suit un cours préparatoire d'une année en technologie, avant d'en entreprendre un autre de deux ans qui la mènera à un diplôme en électronique.

Son ambition: devenir inspecteur radio dans le groupe EL.

Les jeux-vidéo soumis à des normes techniques

Le ministère des Communications tient à soumettre les jeux-vidéo à un certain nombre de normes techniques.

Ces jeux, que le marché canadien seulement écoule à raison de 500 000 exemplaires chaque année, émettent des mini-signaux de télé, lesquels sont transmis aux bornes de l'antenne du téléviseur par un commutateur de sélection permettant de choisir entre les programmes de télé et le jeu.

Des anomalies de conception et de connexion peuvent causer du brouillage à d'autres récepteurs de télévision ou postes radio du voisinage.

Les signaux peuvent se propager dans les systèmes de câbles ou les antennes de réception d'appareils domestiques, être transportés par les lignes de transmission électriques ou être rayonnés par les jeux-vidéo mêmes.

Les normes gouvernementales établiront:

- les limites d'intensité à respecter pour les signaux de sortie émanant des jeux;
- les exigences en matière d'isolement du commutateur de sélection;
- l'intensité maximale tolérable du signal rayonné par les appareils eux-mêmes;
- les tensions HF maximales permises pour le cordon d'alimentation électrique du jeu.

En attendant l'entrée en vigueur de ces normes, le Ministère a publié une circulaire exposant les normes recommandées et incitant les fournisseurs de modèles de jeux techniquement acceptables à leur apposer des étiquettes, indiquant leur conformité avec les normes.

La navette en mini-bus est économique

Les passagers, faisant la navette entre l'Administration centrale et le Centre de recherche sur les communications voyagent maintenant par mini-bus. La popularité de ce mode de transport a rendu nécessaire l'achat de ce nouveau véhicule. En 1977, le nombre mensuel moyen de passagers était de 160.

Le succès du service dépend de la régularité de son utilisation. Aussi les usagers doivent veiller, dans la mesure du possible, à adapter leurs horaires de réunions et de conférences à ceux du service qui sont les suivants:

Départ	
CRC	8 h 45
Adm. Centrale	9 h 25
CRC	10 h 50
Adm. Centrale	11 h 30
CRC	12 h 45
Adm. Centrale	13 h 25
CRC	15 h 05
Adm. Centrale	15 h 45

Le trajet entre l'Administration centrale et le CRC est d'environ 30 minutes. On réserve son siège en signalant 596-9314 (Shirley Bay) ou 2-8007 (Administration centrale).

Radar expert retires

Frank Smith, directeur de radar research at the Communications Research Centre and one of the world's leading authorities on radar, retired at the end of 1977.

Mr. Smith started his career in 1940 as a radar mechanic attached to the Royal Air Force during the Second World War. He was associated with some of the earliest operational radar and counter radar devices during the Battle of Britain.

"My most interesting work was with Bob Braham, the commanding officer of 141 Squadron," he said. "He and 'Cat's-eyes' Cunningham were fighting for top night-fighter ace for months when night-fighting was at its peak in Great Britain.

"I had obtained my amateur radio licence when I was still going to high school. Then I got letters from the Department of Transport in 1939 saying they desperately needed people for radar work in Europe. When I was 18, I joined up."

After the war, he went to the University of British Columbia's department of electrical engineering on a program that allowed veterans to go to university. CRC colleagues Lou Hatton and Jack Belrose were in the same graduating class.

After obtaining his master's degree in 1951, Mr. Smith joined the Defence Research Board and worked in the electronics lab at the National Research Council. That lab was later combined with a new radar physics lab at Shirley Bay to form the Defence Research Telecommunications Establishment, which eventually became the CRC when the Department of Communications was created in 1969.

"During the early years (1951-55), the first interesting device we worked on was the microwave fuse for the *ve/vet g/love* air-to-air missile. That was carried out by CARDE, as it was known then (now the Defence Research Establishment, Val Cartier, Quebec). They had no electronics expertise so they came to the electronics lab and we designed, built and developed the system and turned the technology over to Canadian Westinghouse which built a number of the Mark 1 and 2 devices.

"As a pursuit course missile, it had to have very accurate radar guidance and fusing. The fuse was to work in conjunction with its own radar system. The latter's main feature was that it developed a very sharp microwave beam. When the beam intercepted the tail section of the aircraft, it started the fuse that triggered the main warhead."

In 1955, Mr. Smith worked in the electronic countermeasures and counter countermeasures field. "Our big radar line of defence in northern Canada was the Pine Tree Network and that was very vulnerable to jamming from new types of microwave devices that had just been invented. We went about developing devices that would restore the Pine Tree line to its unjammed capability in the face of this new threat. We had a large Canadian group working on this until about 1963."

After that, Mr. Smith started looking at "the air traffic control problem that the Canadian military was experiencing in Germany when we had a squadron there and in Comox, B.C. As a result of our work, a new radar was installed in Comox in 1968." Work in that field has been going on ever since at CRC with impact on both the military and civilian air traffic control systems.

"I think my most satisfying work has been with the Tri-partite Co-operation Program, initiated in the late 1950s as a result of an agreement between the U.S., U.K. and Canada for pooling research work and resources. A number of sub-groups were formed, one of which concerns radar." Mr. Smith has been the most recent Canadian leader to that sub-group. Over the years of his involvement in this work, he has been recognized as one of the foremost radar authorities in the Western world.

Before his retirement from CRC, Mr. Smith said he had not yet decided what to do in the future although he has had a number of job offers including a teaching position from Queen's University in Kingston, Ont., where he taught during a sabbatical leave in 1964-65.

Urban Scholar

Margot Jungling of the Moncton regional office has successfully completed a Master of Science degree in Urban Studies at the University of Calgary.

Her thesis, titled *A functional analysis of Alberta centres*, deals with: the distribution of government and professional functions in small Alberta centres; their relationship to the distribution of commercial activities; the pattern of employment in the various types of functions.

Ms. Jungling is project officer, economic-social studies, in the engineering and socio-economic section in Moncton.

Frank Smith est à la retraite mais le domaine du radar n'a de cesse

Frank Smith, directeur de la recherche radar au Centre des recherches sur les communications et autorité mondiale en matière de radar, est à la retraite depuis la fin de 1977.

En 1940, mécanicien radar de l'aviation royale (R.A.F.), il débute sa carrière en pleine Guerre mondiale. Durant la bataille de Grande-Bretagne, il aura vu à l'élaboration de quelques-uns des tout premiers appareils radar et anti-radar.

"C'est, dit-il, avec Bob Braham, commandant du 141^e escadron, que j'ai effectué le plus intéressant de mes travaux. Lui et Cunningham, surnommé "Cat's eyes", se sont disputés pendant des mois le titre de meilleur chasseur de nuit, alors que les combats nocturnes battaient leur plein en Grande-Bretagne. Et Frank de poursuivre: "Quand j'ai obtenu ma licence de radio amateur, je fréquentais l'école secondaire. Plus tard, en 1939, le ministère des Transports m'avise qu'on avait un besoin urgent de mécaniciens radar en Europe. À 18 ans, j'ai donc endossé l'uniforme".

Après la guerre, en vertu d'un programme permettant aux anciens combattants de s'inscrire à l'université, il entre à la faculté de génie électrique de l'Université de Colombie-Britannique. Ses Collègues du CRC, Lou Hatton et Jack Belrose, font partie de la même promotion.

Titulaire d'une maîtrise en 1951, M. Smith, à l'emploi du Conseil de recherches pour la défense, travaille au laboratoire d'électronique du Conseil national de recherches du Canada. Ce laboratoire a plus tard été intégré à un nouveau laboratoire de physique radar, à Shirley Bay, pour former le Centre de recherches sur les télécommunications pour la défense qui, avec la création du Ministère des Communications en 1969, est devenu le CRC actuel.

Les sciences urbaines... c'est son fief

Margot Jungling, du bureau régional de Moncton, est maintenant titulaire d'une maîtrise en sciences urbaines de l'Université de Calgary.

Sa thèse, intitulée *Une analyse fonctionnelle des centres de l'Alberta*, traite de la répartition des emplois gouvernementaux et professionnels dans les petits centres de l'Alberta, établit leurs relations dans l'éventail des activités commerciales et analyse le profil de l'embauche selon les divers types de fonctions.

M^{re} Jungling est agent de projet (études socio-économiques), de la section socio-économique et de génie du bureau régional de Moncton.

"Durant les premières années (1951-1955), raconte M. Smith, le premier dispositif intéressant sur lequel nous avons travaillé était le fusible micro-onde du missile air-air *gant de velours*. Le projet relevait de CARDE (devenu Centre de recherches pour la défense, Val Cartier, Québec). Ne disposant pas d'experts en électronique, le centre en question s'adresse au laboratoire d'électronique; nous avons conçu, construit et développé le système et nous l'avons confié à Westinghouse Canada qui s'est chargée de produire un certain nombre de dispositifs Mark 1 et 2.

"Comme missile de poursuite, gant de velours devait disposer d'un guidage radar et d'un fusible extrêmement précis. Le fusible fonctionnait en conjonction avec son propre système radar. La caractéristique principale de ce système était qu'il développait un faisceau micro-onde extrêmement fin. Sitôt intercepté par la queue de l'avion, il actionnait le fusible qui, à son tour, libérait l'ogive principale du projectile."

En 1955, M. Smith s'intéresse au domaine des contre-mesures et à celui des contre-contre-mesures électroniques. "Notre grande ligne de défense radar au nord du Canada comportait le réseau Pine Tree. Ce réseau était facilement perturbable par les dispositifs micro-ondes qui venaient d'être inventés. Nous nous sommes proposés de rendre au réseau Pine Tree sa capacité de résistance aux perturbations. Jusqu'en 1963, cela a été la mission d'une importante équipe canadienne avec qui nous avons collaboré."

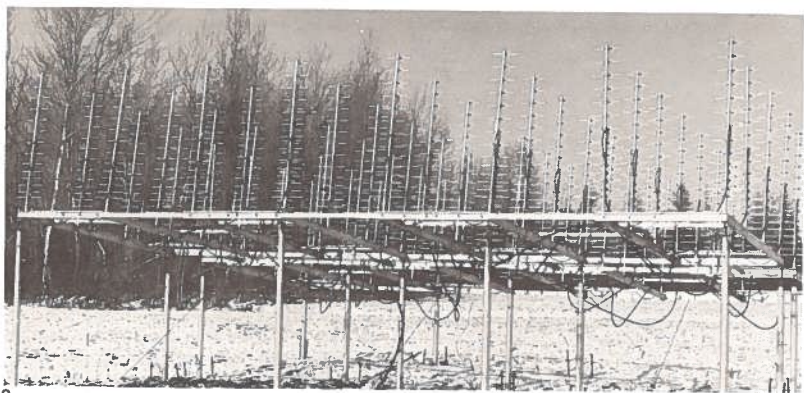
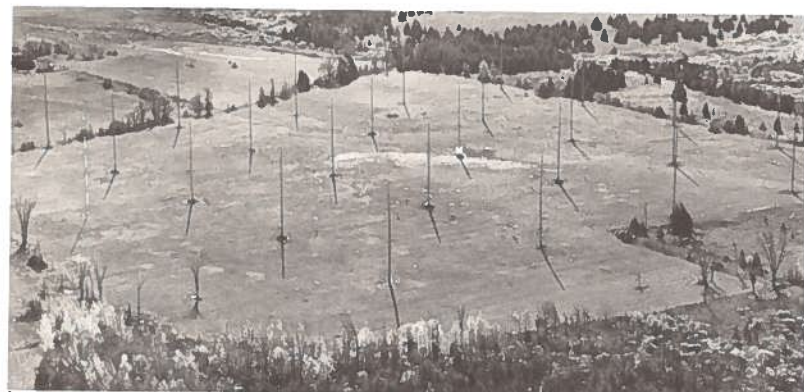
Par la suite, M. Smith se penche sur "le problème du contrôle de la circulation aérienne que l'armée canadienne avait d'abord affronté en Allemagne, quand un des ses escadrons y était stationné, puis à Comox (C.-B.) Nos travaux ont permis l'installation, en 1968, d'un nouveau radar à ce dernier endroit." Depuis lors, au CRC, les travaux progressent sur cette voie et leur impact sur le contrôle de la circulation aérienne militaire et civile ne manque pas d'intensité.

"Je pense, assure M. Smith, que mon travail le plus satisfaisant s'est effectué dans le cadre du programme de coopération tripartite, lancé vers la fin des années cinquante suite à un accord de mise en commun des recherches et des ressources entre les États-Unis, le Royaume-Uni et le Canada. On avait formé, en l'occurrence, un certain nombre de sous-groupes dont un concernait le radar". M. Smith a été le dernier chef canadien de ce sous-groupe. Durant ses années de collaboration, il a été reconnu comme l'une des autorités les plus éminentes en matière de radar dans le monde occidental.

Avant de quitter le CRC, M. Smith n'avait pas encore décidé de la façon d'employer son temps. On lui a proposé, toutefois, un certain nombre de postes dont un de professeur à l'université Queen's, de Kingston (Ontario), où il avait déjà enseigné durant un congé sabbatique, en 1964-1965.

How to capture a radio signal

Antennas, used to transmit and receive telecommunications signals, are as varied as the people for whom they are designed to serve. Herewith Modulation presents a selection of photos of some of the antennas used by the Department of Communications.



1 An HF array at the Ashton, Ont., field site used to study the lowest part of the ionosphere (the D region) by observing HF waves partially reflected from the region. The array consists of a grid of 40 half-wave dipoles suspended some 90 ft. from the ground by 25 wooden poles. The large physical size of this array compared to those at higher frequencies is dictated by wavelength (at 3 MHz a wavelength is 100 meters; at 300 MHz it is one meter).

The D region, which strongly influences the propagation of VLF to HF signals, was extensively studied by CRC using this facility from about 1964 to 1974.

Comment capter un signal radio

Les antennes qui transmettent et reçoivent les signaux de télécommunications sont aussi variées que leurs utilisateurs. "Modulation" présente ci-après quelques antennes utilisées par le ministère des Communications.



2 This UHF antenna, which transmits and receives signals at 450 MHz, is used for ionospheric studies at the Ashton, Ont., field station.

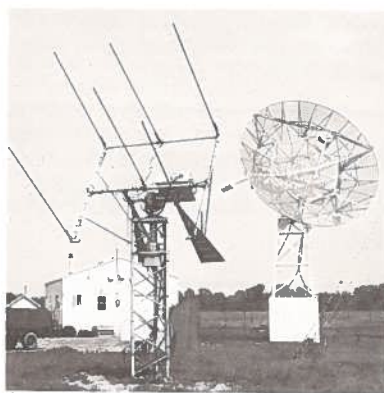
3 In the foreground is a VHF-UHF antenna, 60-feet in diameter, with a parabolic reflector dish, which operates in the 136 MHz and 400 MHz band and is used for telemetry with the Alouette and Isis satellites, the first Canadian ionospheric satellites. To the left in the background is an array of cross yagis, which provides a back-up for reception of signals from the Isis satellites at 136 MHz and provides command signals at 148 MHz to the Isis satellites.

4 Two terminals constructed and operated by the Communications Research Centre. The land-mobile terminal on the left has adjustable transmit and receive yagi antennas.

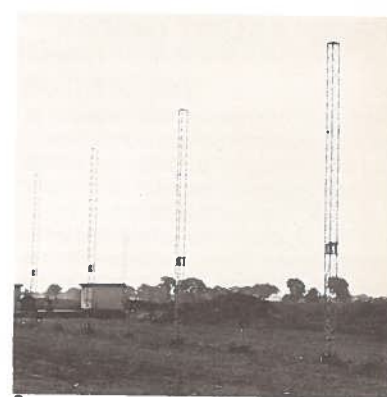
5 View of the UHF small terminal, with radio equipment in foreground and antenna in background. Ron Yank is shown operating the radio equipment, with Dave Barlow pointing the antenna in the direction of the satellite. The antenna was used in Tacsatcom experiments. The portable earth station was used for voice and data communications with the satellite. It was also used in the 1970 royal tour of the North by reporters sending their reports south.

6 The high frequency direction findings (HFDF) array near Richmond, Ont. This array consists of 94 individual elements in two arms some 243 m and 2134 m long. (The photo shows the elements of the longer arm.) These arms are at right angles to each other in the form of a cross. An individual receiver is provided for each element. These, together with a computer that performs control, calibration and data processing functions, are housed in a lab at the centre of the array. The lab is underground to avoid interference with the array.

The facility is used to research the variations in direction of arrival of HF signals transmitted from known locations. Such knowledge is required to refine and improve existing direction finding techniques.



1 Un réseau d'antennes HF à Ashton (Ontario). Ce réseau sert à étudier la section la plus basse de l'ionosphère (la région D) en observant les ondes HF partiellement réfléchies par la région. Il comporte une grille de 40 éléments dipôles demi-onde, suspendue à 90 pieds environ du sol, sur 25 poteaux en bois. Comparées à celles des réseaux d'antennes de plus haute fréquence, les dimensions physiques de ce réseau sont grandes; cela est dû à la longueur d'onde (pour une fréquence de 3 MHz, une longueur d'onde est de 100 mètres et pour une fréquence de 300 MHz, elle est d'un mètre). Grâce à cette installation, la région D qui a une forte incidence sur la propagation des signaux VLF à HF a été dûment explorée par le CRC entre 1964 et 1974.



2 Cette antenne UHF qui transmet et reçoit des signaux de 450 MHz est utilisée pour les études ionosphériques à la station d'Ashton (Ontario).

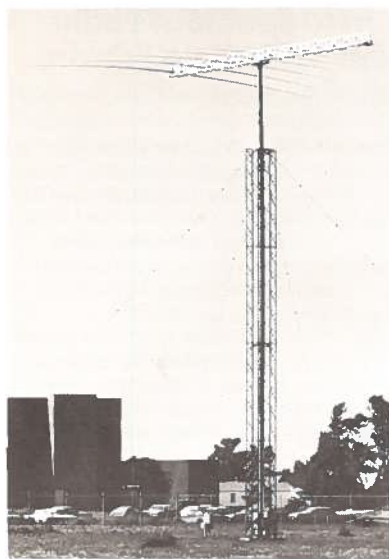
3 Au premier plan, une antenne VHF-UHF de 60 pieds de diamètre et à réflecteur parabolique; elle explore une bande de fréquences de 136 MHz et 400 MHz et sert aux opérations de télémesure des satellites ionosphériques canadiens, Alouette et Isis. À gauche et à l'arrière-plan, un réseau d'antennes yagi croisées, servant et à la réception d'appoint des signaux de 136 MHz des satellites Isis et à la transmission, à ces satellites, des signaux de télécommande de 148 MHz.

4 Deux terminaux construits et exploités par le Centre de recherches sur les communications. Le terminal mobile terrien, à gauche, est muni d'antennes yagi ajustables servant à la transmission et à la réception.

5 Une vue du petit terminal UHF avec, au premier plan, l'équipement radio et, à l'arrière-plan, l'antenne. On voit Ron Yank manoeuvrant l'équipement radio pendant que Dave Barlow pointe l'antenne en direction du satellite. L'antenne a été utilisée au cours des expériences de Tacsatcom. La station mobile terrienne a servi aux communications en phonie avec le satellite et à la transmission des données. Elle a été utilisée également, lors de la visite royale du Nord en 1970, par les journalistes envoyant leurs rapports vers le sud.

6 Le réseau d'antennes de radiogoniométrie à haute fréquence (HFDF) près de Richmond (Ontario). Il comporte 94 éléments individuels répartis sur deux bras de 243 m et 2 134 m de long. (La photo montre les éléments du bras le plus long). Ces bras se coupent à angle droit et forment une croix. Chaque élément est muni d'un récepteur individuel. L'ensemble des récepteurs et l'ordinateur s'occupant du contrôle de l'étalonnage et du traitement des données sont groupés dans un laboratoire au centre du réseau. Le laboratoire est souterrain, ce qui évite tout brouillage avec le réseau.

L'installation sert à détecter les variations goniométriques accompagnant l'arrivée des signaux HF émis d'endroits connus. La connaissance de ces variations est nécessaire pour le perfectionnement des techniques actuelles de radiogoniométrie.



7



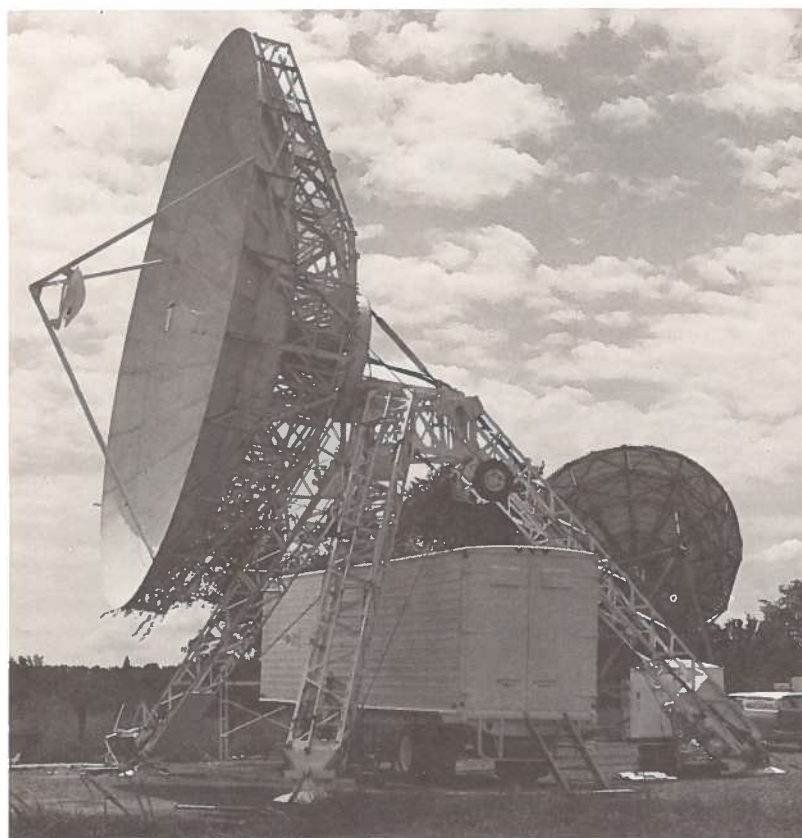
9



10



11



8

7 Log periodic dipole antenna used for HF (6 to 40 MHz) communications at CRC. This antenna is rotatable by means of an electric motor at the base of the tower which is under remote control.

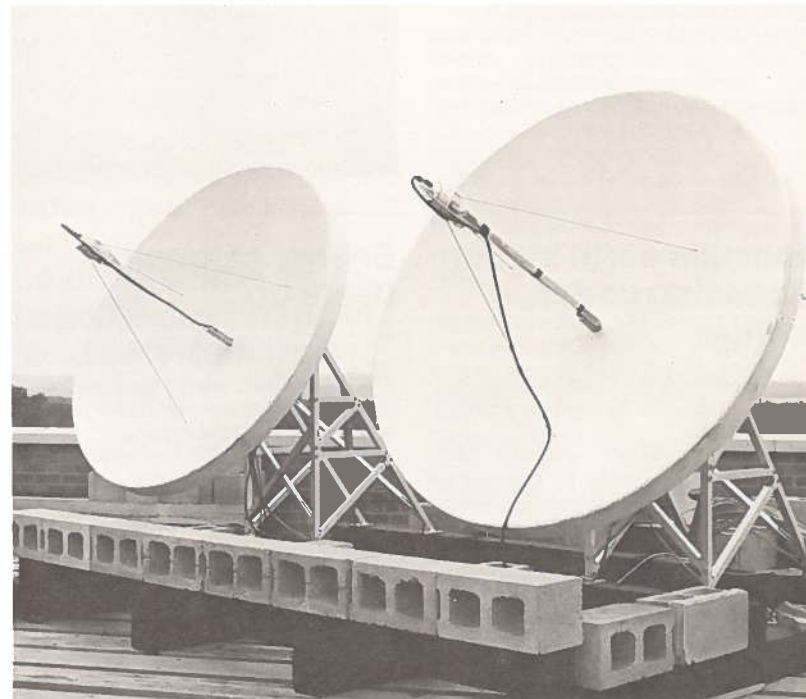
8 This 10-metre antenna was used in teleconferencing demonstrations between France and Canada with the French-German Symphonie satellite. It transmits audio-video signals at 6 GHz and receives at the 4 GHz level. The antenna is portable and self-contained. The wheels, part of the running gear, can be seen on the back leg of the antenna's tripod.

9 This 1.2-metre parabolic dish has been used in the Hermes satellite experiments. The portable earth terminal receives TV signals only.

10 These two satellite earth terminals, 1.2 metres and 0.6 metres in diameter, were also used with the CTS experiments. The portable TV-receive-only terminals were designed to be prototypes of a terminal that could be mass produced for about the cost of a color TV set.

11 A close-up of the outdoor unit for the prime focus terminals, such as the 0.6-metre terminal in photo 10. Signals captured by the dish for the satellite transmitter are focussed into this unit which extends from the centre of the dish and then fed into a cable which carries the signals to the TV.

12 These two 1.6 metre diameter dishes were on loan from Phillips of the Netherlands and the Mullard Research Centre in England. The dishes were the first attempt by Phillips at development of a TV-receive-only terminal and were used in Hermes demonstrations.



12

7 Antenne directionnelle dipôle périodique utilisée au CRC pour les communications HF (6 à 40 MHz). Un moteur électrique télécommandé et placé à la base de la tour permet de diriger l'antenne.

8 Cette antenne de 10 m a servi aux expériences de téléconférences entreprises entre la France et le Canada par l'intermédiaire de satellite franco-allemand Symphonie. Elle transmet des signaux audio-vidéo au niveau de 6 GHz et en reçoit au niveau de 4 GHz. Elle est mobile et autonome. Les roues sur la branche arrière du trépied de l'antenne, servent à son transport.

9 Ce réflecteur parabolique de 1,2 mètre a été utilisé au cours des expériences avec le satellite Hermès. Le terminal mobile terrien ne reçoit que des signaux de télévision.

10 Ces deux terminaux terriens de 1,2 et 0,6 mètre de diamètre ont également servi aux expériences STT. Les terminaux mobiles qui ne reçoivent que des signaux de télévision sont des prototypes d'un terminal qui serait produit en série au prix d'un téléviseur en couleurs.

11 Un gros plan du bloc externe des terminaux de première mise à point, tel le terminal de 0,6 mètre (photo 10). Les signaux de l'émetteur du satellite captés par le réflecteur sont concentrés dans ce bloc qui se prolonge depuis le centre du réflecteur, puis passent dans un câble qui les achemine jusqu'au téléviseur.

12 Ces deux réflecteurs de 1,6 mètre de diamètre ont été empruntés à la compagnie Phillips, de Hollande et au Mullard Research Centre, d'Angleterre. Ils représentent la première tentative de réalisation d'un terminal ne captant que les signaux de télévision par Phillips. Ils ont été utilisés au cours des expériences d'Hermès.

Radio inspector invested in order

Benjamin Baker, a radio inspector in Ontario Region, was recently invested into the Order of St. John at Government House, Ottawa.

This honor is bestowed by the Queen to persons making an outstanding contribution in time and efforts to the work of the St. John Ambulance Service.

Mr. Baker had been a volunteer member of the St. John Ambulance in Toronto for 18 years. He now continues his good work as voluntary superintendent of the Toronto Ambulance Corps.



Un inspecteur radio est investi de l'Ordre de St-Jean

Benjamin Baker, inspecteur de la radio, de la région d'Ontario, a été investi de l'Ordre de St-Jean, à la résidence du Gouverneur général à Ottawa.

Cet honneur est conféré par la Reine aux personnes qui contribuent d'une façon exemplaire aux activités de l'Ambulance St-Jean.

Monsieur Baker a été, pendant 18 ans, membre bénévole de l'Ambulance St-Jean, à Toronto. Il poursuit toujours son travail bénévole à titre de surintendant du Corps des ambulanciers de Toronto.

Satellite earth station licensing under review

The Department of Communications is reviewing its policy on licensing satellite earth stations.

The review follows a Nov. 3, 1977, decision of the Governor-in-Council which approved an agreement whereby Telesat Canada would join the Trans-Canada Telephone System. At that time, Minister of Communications Jeanne Sauvé said she wished to re-examine the policy whereby Telesat owns all of the earth stations in its system. Such a re-examination, she said, would identify cases where non-Telesat ownership could be in the public interest and encourage the fullest access to new satellite services.

Under the Radio Act, all satellite earth stations must be licensed by the Minister.

The review will apply only to the policy with respect to licensing earth stations used for domestic satellite services — that is, those originating and terminating in Canada.

Energy campaign heats up

The department's energy conservation campaign, now more than a year old, is resulting in significant savings.

Example: Before November 1976, departmental headquarters in Ottawa were cleaned at night. Although day cleaning is not a new idea, night cleaning has been the rule rather than the exception for most leased government office buildings. After receiving assurances of minimal disruption to departmental operations, DOC's administrative staff decided to try day cleaning.

The building's energy consumption time has thus been cut by about four hours a day.

Example: 20 per cent or close to 3,000 four-foot fluorescent lighting tubes were removed during the night from headquarters in March 1977.

This reduction of electrical lighting went largely unnoticed by the staff. Only reports of less eye strain and fewer headaches have been received from the staff.

Example: The Campeau Corp., from whom the department's headquarters is leased, co-operated with the energy conservation program by making a variety of mechanical changes including installation of automatic light-timing switches and alteration of the building's thermostats to comply with the government's heating and air conditioning standards. Campeau's biggest contribution, however, has been to convert its cleaning contract from night-only cleaning to day cleaning.

As a result of these measures during January, February and March 1977, a 51 per cent fuel saving was realized compared to the same period of the previous year. The savings in the first half of 1977 alone would provide enough gas for 101 average size Ottawa homes and enough electrical power for 760 Ottawa homes for a year. Savings for 1977-78 are expected to be even greater.

La campagne de conservation de l'énergie bat son plein

Lancée depuis plus d'un an, la campagne du Ministère pour la conservation de l'énergie a fait réaliser des économies importantes dont voici quelques exemples:

Avant le mois de novembre 1976, le nettoyage des bureaux de l'administration centrale du Ministère à Ottawa se faisait la nuit. Le nettoyage de jour ne relève pas de l'inédit, toutefois, pour la majorité des bureaux occupés en location par le gouvernement, le nettoyage nocturne était la règle plutôt que l'exception. Comptant sur la promesse de ne pas entraver ses activités, le personnel administratif du MDC a décidé de se soumettre au nettoyage de jour.

La consommation de l'électricité a été réduite de ce fait, de quatre heures par jour.

En mars 1977, l'éclairage des bureaux de l'Administration centrale a chuté de 20% suite à la suppression de près de 3 000 tubes fluorescents de 4 pieds de long.

Le personnel ne s'en est presque pas aperçu et, observation frappante, des rapports attestent que la fatigue des yeux et les maux de tête sont devenus moins fréquents.

La corporation Campeau, a réalisé, en guise de coopération à ce programme, une variété de modifications techniques dont l'installation d'une minuterie automatique de l'éclairage et l'adaptation des thermostats de l'édifice aux normes gouvernementales en matière de chauffage et de climatisation. Toutefois, la plus importante contribution de Campeau a consisté à modifier son contrat de nettoyage; exclusivement nocturne, il se fait désormais pendant le jour.

Quels sont les résultats de ces mesures? Les mois de janvier, février et mars 1977 ont dénoté, par rapport à la même période de l'année précédente, une économie de 51% en combustible et de 21 à 27% en électricité. Appliqués par extrapolation à la première moitié de 1977 seulement, ces pourcentages représentent, par rapport à Ottawa, la consommation annuelle de 101 logements moyens en combustible et de 760 logements en électricité. On prévoit pour 1977-1978 de bien meilleures économies.

Révision de la politique de délivrance des licences de stations terriennes

Le ministère des Communications est à réviser sa politique de délivrance des licences pour l'exploitation de stations terriennes.

Cette révision fait suite à un décret du 3 novembre 1977 du gouverneur en conseil autorisant Télésat Canada à devenir membre du Réseau téléphonique transcanadien. Le ministre des Communications, Madame Sauvé, avait alors déclaré qu'elle désirait réexaminer la politique en vertu de laquelle Télésat Canada est propriétaire de toutes les stations terriennes reliées à son propre réseau. De l'avis du Ministre, un tel examen permettrait d'identifier les cas où l'intérêt public pourrait commander qu'elles appartiennent à d'autres propriétaires que Télésat Canada, et favoriser l'accès le plus large possible aux nouveaux services par satellite.

En vertu de la Loi sur la radio, toutes les stations terriennes des services par satellite doivent être exploitées sous licence que délivre le ministère des Communications.

Cette révision n'affectera que les stations utilisées dans le cadre des services canadiens par satellite, c'est-à-dire ceux dont la station d'origine et la station terminale se trouvent au Canada.

Comings and goings

Headquarters: The new Senior Assistant Deputy Minister (Policy) is **Jean Fournier**, former Executive Director of the Office of Native Claims in the Indian and Northern Affairs department. The former **SADM, André Lapointe**, has joined Teleglobe Canada as Executive Vice President, Corporate Affairs. Deputy director general of the Telecommunication Regulatory Service **Bill Wilson** has retired. **René Beaudry**, formerly of Translation Services at DOC, is now working in the Technical Services section at the Secretary of State. **Denise Bélisle** replaces **Michel Charbonneau** as the new Director of Legal Services. **Dr. Martin Fournier** is the new Director General, Technology and Systems Research and Development. He was the Director General of Radio and Radar Research and Development. **Dr. Ron Barrington** is the Acting Director General of the latter post. **Dr. Ted Hartz** has been appointed Deputy Director General, Radio and Radar Research and Development.

Pacific Region: **Ken Talbot**, a radio inspector in the Vancouver district office, now is an engineer in the regional office. Computer services planning officer **Knox Moy** has left to join the B.C. Computer Corp. **Linda Groves** has left the regional office after winning a staffing officer competition with the RCMP in Victoria.

Ontario Region: **Neil Neft**, Communications Research Officer, joined the department's socio-economic section. Neil was previously with Revenue Canada, Taxation. **Mohamed Elkharedly**, previously with a Toronto cable company, is now one of the region's CATV engineering specialists. **Helen Lambert** has joined GTA as an operations officer. Mrs. Lambert was communications manager for Harbour Castle Hotel, Toronto. **Sergio Bertuzzo**, radio inspector from the Toronto district office, has joined the Regional Office. **Michael Connolly**, a radio inspector, has moved from the Toronto district office to the region's enforcement section. **John Milnes** has been promoted to safety and special services technologist, within the regional authorization section. **Charlotte Perrenoud** has been appointed telecommunications systems consultant. She was a systems operations officer. **Frank Kennedy** has transferred to the Applications Consulting Group, GTA, from Systems Consulting.

Three women finish EOW program

Although the departmental program of equal opportunities for women (EOW) may not be as visible as it was during 1976, International Women's Year, it is still making progress. Three women who can testify to that progress are Ginette Carpentier, Brenda Sievert and Rhodena Cormier. All were CRs before starting the program and all won competitions for AS-1 positions after the program.

Ms Carpentier, who was working as a CR-4 in the staffing and development division at headquarters, started an EOW assignment program in September 1976. While on the program, she worked in the directory systems division of the Government Telecommunications Agency.

Ms Sievert was working as a CR-3 in the Government Telecommunications Agency of the Atlantic Region. She also started her EOW assignment in September 1976 and also worked in the Government Telecommunications Agency at headquarters (in the systems analysis and development branch).

Rhodena Cormier was working as a CR-3 in the Government Telecommunications Agency of the Atlantic Region. She started the assignment program in November 1976 in the financial and management services of the Atlantic Region.

Gisèle Léonard
EOW Assistant

Second incentive award for Atlantic region

For the second time in the last 12 months, an incentive award has been presented to an Atlantic regional office employee.

Annabelle C. Horne has received a Certificate of Award along with \$145.

Her suggestion was that copies of standing offers be forwarded only to regional offices and they in turn would forward copies at the appropriate time and as required by the district offices.

In the past, all district offices were forwarded copies of standing offers.

Earlier, Robert Ferguson, district office manager in Charlottetown, P.E.I., received a similar certificate and a \$75 for his suggestion of a revision of the policy for petty cash disbursements.

Un bravo à la région de l'Atlantique

Pour la seconde fois en un an, une prime à l'initiative est décernée à des employés de la région de l'Atlantique.

La dernière titulaire est Annabelle C. Horne du bureau régional de Moncton qui a reçu un Certificat de Mérite et une prime de \$145.

Sa suggestion consiste à ne transmettre les copies des offres permanentes de biens et services qu'aux bureaux régionaux, ces derniers se chargeant de les acheminer aux bureaux de district en temps opportun et à leur demande.

Par le passé, tous les bureaux de district recevaient les copies des offres permanentes.

A une date antérieure, Robert Ferguson, gérant du bureau de district à Charlottetown (I.-P.-E.) recevait un certificat analogue et une prime de \$75 pour avoir suggéré une révision des règlements relatifs aux menues dépenses.

Le programme de l'égalité des chances rend service à trois femmes

Il n'a plus le même éclat qu'en 1976, année internationale de la femme, mais, qu'à cela ne tienne, le programme ministériel de l'égalité des chances pour la femme continue à progresser. Trois femmes, Ginette Carpentier, Brenda Sievert et Rhodena Cormier sont en mesure de le prouver. Avant leur inscription au programme, elles étaient toutes des CR et toutes, après l'avoir terminé, ont passé avec succès le concours AS-1.

M^{le} Carpentier était CR-4 à la Division de la dotation et du perfectionnement. Elle s'est inscrite en septembre 1976. Tout en suivant ses cours, elle a travaillé à la Division de production des annuaires à l'Agence des télécommunications gouvernementales.

M^{le} Sievert était CR-3 à l'Agence des télécommunications gouvernementales de la région de l'Atlantique. Elle aussi s'est inscrite au programme en septembre 1976 et depuis elle est à l'emploi de l'Agence des télécommunications gouvernementales de l'Administration centrale — section de l'analyse et du développement des systèmes.

Rhodena Cormier était CR-3 à l'Agence des télécommunications gouvernementales de la région de l'Atlantique. Elle a débuté le programme en novembre 1976, aux services de finance et de gestion de la région de l'Atlantique.

Gisèle Léonard
Assistante au programme de l'égalité des chances pour la femme

Bonjour et au revoir

Administration centrale: **Jean Fournier** a été nommé sous-ministre adjoint principal (Politique); il était directeur délégué du Bureau des revendications des autochtones au ministère des Affaires indiennes et du Nord. **André Lapointe**, ancien sous-ministre adjoint principal, a rejoint Téléglobe Canada à titre de vice-président exécutif aux affaires institutionnelles. **Bill Wilson**, directeur général adjoint du Service de la réglementation des communications, a pris sa retraite. **René Beaudry**, du Service de la traduction au Ministère, est maintenant à la Section technique au Secrétariat d'État. **Denise Bélisle** remplace **Michel Charbonneau** au poste de directeur du Contentieux. **M. Martin Fournier** est le nouveau directeur général de la planification, de la recherche et du développement; il était directeur général de la recherche radio et radar, poste actuellement confié par intérim, à **M. Ron Barrington**. **M. Ted Hartz** est directeur général adjoint de la recherche radio et radar.

Région du Pacifique: **Ken Talbot**, inspecteur radio au bureau du district de Vancouver, a été nommé ingénieur au bureau régional. **Knox Moy**, agent de planification en informatique, a rejoint la B.C. Computer Corporation. **Linda Groves** a quitté le bureau régional après avoir remporté la palme à un concours d'agent de dotation à la GRC de Victoria.

Région de l'Ontario: **Neil Neft**, agent de recherche sur les communications, a rejoint la section socio-économique du Ministère; il travaillait auparavant à Revenu Canada, Impôt. **Mohamed Elkharedly** qui travaillait pour une compagnie de câbles à Toronto est technicien aux Services techniques de TV par câble. **Helen Lambert**, nommée agent en exploitation des systèmes de télécommunication à l'ATG, était auparavant gestionnaire de communications à l'hôtel Harbour Castle, de Toronto. **Sergio Bertuzzo**, inspecteur radio, a été muté du bureau de district de Toronto au bureau régional. **Michael Connolly**, inspecteur radio, est passé du bureau de district de Toronto à la section régionale de l'application des règlements. **John Milnes** a été promu technicien en sécurité et services spéciaux, au sein de la section régionale d'autorisation. **Charlotte Perrenoud** occupe en poste de conseillère en systèmes de télécommunication; elle était agent en exploitation de systèmes de télécommunication. **Frank Kennedy** a été muté de la section des Conseillers en systèmes de télécommunication à la section des Conseillers en applications des télécommunications à l'ATG.

Teleglobe builds earth station in Laurentians

Teleglobe Canada is planning to build a \$14 million satellite earth station in the small Laurentian community of Weir, 104 km north of Montreal. The Laurentides earth station, as it is to be called, is scheduled for service in mid-1979 to accommodate increased international telecommunications traffic across the Atlantic Ocean Region.

The introduction of direct dialing to overseas points from most major Canadian cities by 1980 is expected to increase telephone traffic across the Atlantic. In addition to the traditional services of telephone, telex and telegraph, the new earth station will be used for the transmission of digital data and video and for video teleconferencing, including two-way video-audio links and facsimile combined.

The Laurentides earth station, an INTELSAT standard A type of facility, will operate initially in the 6/4 GHz band but will be designed to accommodate expansion to operate in the 14/12 GHz band with future generations of INTELSAT satellites.

Teleglobe currently operates three satellite earth stations. Two stations are located at Mill Village, N.S., and the third earth station is located at Lake Cowichan, B.C.

DOC releases paper on spectrum allocations

Because of growing demand for radio services and increasing congestion of certain portions of the radio spectrum, the Department of Communications has carried out an examination of radio spectrum use in the 406 to 960 megahertz band.

As part of this examination, the Department earlier invited submissions from all interested parties or organizations concerning spectrum allocations in this frequency range in Canada. Submissions received have been used to arrive at an approach, outlined in a discussion paper, for proposing changes to the present Canadian allocations.

This paper entitled *A Discussion Paper on Canadian Spectrum Allocations in the 406-960 MHz Frequency Band* is available at headquarters and departmental regional offices.

Third year of experiments planned for Hermes

Having met its design lifetime objective of two years, Hermes, Canada's experimental satellite, is operating so well that plans for a bonus third year of experiments are being implemented.

Hermès was launched at 6.27 p.m., Jan. 17, 1976, from the Kennedy Space Centre in Florida under a joint Canada-U.S. program in which Canada had designed and built the spacecraft and the United States had provided its experimental, high-power transmitting tube and carried out the launch. Both countries have used the satellite for experiments in teleconferencing, community interaction, broadcasting, telemedicine, tele-education, government operations, computer communications and communications and spacecraft technology.

In Canada, 21 of 26 experiments have now been completed, with another two in progress and a third yet to begin. Twenty-one new proposals for using Hermes during 1978 are before an independent evaluation committee, chaired by Dr. H. E. Duckworth, president of the University of Winnipeg.

The next phase in federal plans to foster introduction of such new social applications of advanced technology satellites will be the Anik-B program. Using communications capacity leased from Telesat Canada and the Telesat spacecraft Anik-B, to be launched late this year, a series of carefully selected pilot projects will be undertaken.

They will be limited in number and will last longer than the comparatively short and more diversified Hermes experiments. Anik-B will thus help bridge the gap between the experimental demonstration of new applications by Hermes and their introduction as commercial service offerings.

Hermès . . une autre année d'expériences

Conçu à l'origine pour une durée de vie utile de deux ans, Hermès, le satellite expérimental canadien, a si largement dépassé les attentes, qu'il connaît la gloire d'une troisième année d'expériences.

Hermès a été lancé le 17 janvier 1976, à 18 h 27, du Centre spatial Kennedy en Floride. En vertu d'un programme commun entre le Canada et les États-Unis, le Canada assumait la conception et la fabrication du véhicule spatial et les États-Unis assuraient son lancement et la fourniture d'un tube émetteur expérimental à haute puissance. Depuis, les deux pays ont utilisé le satellite à des fins expérimentales dans les domaines de la téléconférence, de l'interaction communautaire, de la radiodiffusion, de la télé-médecine, du télé-enseignement, de l'administration gouvernementale, de la téléinformatique et de la technologie des communications et des engins spatiaux.

Au Canada, 21 des 26 expériences prévues sont terminées, deux autres sont en cours et une troisième débutera sous peu. Vingt-et-un nouveaux projets expérimentaux, en vue d'utiliser Hermès en 1978, sont à l'étude par un comité d'évaluation indépendant, sous la présidence de M. H. E. Duckworth, recteur de l'Université de Winnipeg.

La prochaine étape du gouvernement fédéral dans l'application de la technologie avancée des satellites aux domaines sociaux sera le programme Anik-B. Ce satellite sera lancé vers la fin de cette année.

Le programme prévoit la mise sur pied d'une série de projets-pilotes soigneusement sélectionnés qui seront réalisés au moyen du satellite Anik-B et d'autres installations de télécommunication loués de Télésat Canada.

Peu nombreux, ces projets dureront plus longtemps que les expériences relativement courtes et variées, réalisées à l'aide d'Hermès. Le programme Anik-B permettra de faire la transition entre les démonstrations expérimentales d'Hermès et les applications pratiques utilisables à titre de services commerciaux.

Le document sur l'attribution du spectre est disponible

Face à la demande croissante de services et à l'encombrement de plus en plus accentué de certaines parties du spectre radioélectrique, le ministère des Communications a décidé d'entreprendre une étude sur l'utilisation du spectre dans la bande de fréquences de 406 à 960 MHz.

Dans le cadre de cette étude, le Ministère a invité toutes les parties ou organismes intéressés à présenter leurs suggestions sur l'attribution canadienne du spectre dans cette gamme de fréquences. Les propositions ont servi à élaborer, dans un document de travail, les lignes directrices susceptibles de modifier les attributions actuelles.

Ce document intitulé *Projet d'attribution des fréquences canadiennes dans la bande de 460 à 960 MHz* est disponible à l'Administration centrale et dans les bureaux régionaux du Ministère.

Téleglobe Canada construit une station terrienne dans les Laurentides

Téleglobe Canada construira, au coût de 14 millions de dollars, une station terrienne de télécommunications par satellite à Weir, petite localité des Laurentides, à 104 km de Montréal. La station terrienne des Laurentides devrait entrer en service à la fin du premier semestre de 1979, ce qui permettra à Téleglobe d'assumer l'expansion des télécommunications internationales dans la région de l'Atlantique.

L'accès, d'ici 1980, de la plupart des grandes villes canadiennes, au Service d'appel automatique international devrait hausser le trafic téléphonique transatlantique. En plus des services traditionnels, téléphone, télex et télégraphe, la nouvelle station servira à la transmission des données numériques et vidéo, aux visio-conférences, incluant les liaisons bidirectionnelles audio-vidéo et la télécopie.

La station des Laurentides, une installation classée "A" par INTELSAT, utilisera au début la bande de 6/4 GHz mais sera conçue de façon à permettre le fonctionnement dans les 14/12 GHz, en vue des futures générations de satellites d'INTELSAT.

Téleglobe exploite trois stations terriennes de télécommunications par satellite; deux sont situées à Mill-Village (Nouvelle-Écosse), et une troisième à Lake-Cowichan (Colombie-Britannique).

Modulation is distributed to employees of the Department of Communications, libraries, government agencies, industry and educational institutions throughout the country. Address correspondence to The Editor, **Modulation**, Information Services, Department of Communications, Ottawa, K1A 0C8.

Ottawa, May 1978

Modulation est distribué aux employés du Ministère, aux milieux des bibliothèques, de l'administration publique, de l'industrie et de l'éducation de par le pays. Adressez toute correspondance au rédacteur en chef, **Modulation**, Direction de l'information du ministère des Communications, Ottawa (Ontario), K1A 0C8.

Ottawa, mai 1978