

MSAT : Une aventure prometteuse pour le Canada



Un message du ministre des Communications, M. Marcel Masse

À l'heure où le Canada est gouverné par une équipe déterminée à faire fond sur la compétence et le sens aigu des affaires du secteur privé, les résultats de la phase de définition du programme MSAT feront vraisemblablement des heureux — fabricants de matériel, télécommunicateurs, prestataires de services, gouvernement fédéral et une foule d'usagers éventuels.

Cet optimisme est solidement appuyé par nos plus récentes études, qui ont fait ressortir des chiffres aussi saisissants que prometteurs. Pour les 15 premières années d'exploitation du système, on prévoit des gains de productivité et d'efficacité pour les usagers de plus de 2 milliards de dollars; des ventes de plus de 2 milliards pour les prestataires de services et de plus d'un milliard pour les fabricants; et, pour l'ensemble de la société, plus de 500 millions en bénéfices tels que des services améliorés de sécurité publique et de secours d'urgence.

Comme on le voit, il s'agit là d'une occasion unique pour l'industrie canadienne des télécommunications. Et dans le domaine des affaires, le présent gouvernement estime que le

secteur privé est infiniment plus compétent que n'importe quelle administration publique.

Bien sûr, l'entreprise ne va pas sans risques, tant sur le plan technique que commercial. Mais dans le domaine des techniques de pointe, l'expérience démontre que les risques que l'on prend aujourd'hui débouchent bien souvent sur des innovations hautement profitables. Qui plus est, le gouvernement entend minimiser ces risques en continuant d'accorder son appui à la recherche-développement.

C'est sans doute sur le plan commercial que les risques sembleront le plus considérables. La période de pré-lancement d'un nouveau système de satellites est nettement plus longue que ce à quoi l'industrie est habituée. Mais tout homme d'affaires averti sait bien que qui ne risque rien n'a rien. Là encore, le gouvernement apportera le type d'aide que justifie cette période critique de notre évolution économique.

Aujourd'hui, le temps joue en notre faveur; mais il n'en sera pas toujours ainsi. Pour être en mesure de profiter des avantages que leur offriront les marchés canadien et américain, nos entreprises doivent s'attaquer sans tarder à la mise au point du matériel terrestre et spatial ainsi que des services. Ainsi, elles seront prêtes à répondre à la demande dès qu'elle se manifestera. Mais cela suppose qu'une quantité suffisante de matériel soit disponible avant même le lancement du premier engin spatial en 1990. La capacité des fournisseurs canadiens à conquérir ce marché en pleine expansion dépendra de leur efficacité à satisfaire promptement à la demande initiale.

Les manufacturiers canadiens comprendront aisément qu'il leur faut se mettre à l'œuvre dès maintenant s'ils veulent disposer d'un avantage sur leurs concurrents étrangers. Les industriels des côtes du Pacifique ne manqueront sûrement pas d'être attirés par les débouchés immédiats et futurs qui apparaîtront d'ici le lancement de la deuxième génération du système MSAT au milieu des années 90. La concurrence sera extrêmement vive, et seuls les plus novateurs survivront. Pour atteindre la rentabilité, nos fabricants devront s'équiper en conséquence et profiter pleinement

des techniques de production les plus avancées — comme la robotique — bien avant le lancement du satellite de la deuxième génération.

D'ici là, le gouvernement jouera pleinement le rôle qui lui incombe.

Le ministère des Communications (MDC) continuera d'affecter des fonds à la recherche-développement afin que le programme MSAT repose sur de solides assises techniques, et que le secteur privé ait accès à une aide gouvernementale appropriée pour la mise au point de la technologie relative aux stations terrestres et aux satellites.

Par ailleurs, nous ferons en sorte que la politique et la réglementation visant le programme MSAT reflètent les besoins et les réalités de la prochaine décennie. Mon ministère s'engage à élaborer une politique et un cadre réglementaire propres à favoriser le développement des services de télécommunications mobiles et la croissance de l'industrie.

Nous nous employons activement à faire en sorte que le Canada et les États-Unis retirent des avantages réciproques de l'entreprise. Des pourparlers sont en cours avec les autorités américaines afin que Télésat Canada, propriétaire-exploitant du réseau commercial de télécommunications par satellite au Canada, puisse travailler de concert avec ses homologues américains. Nous avons en outre incité Télésat à poursuivre ses négociations en vue de conclure des accords de coopération avec des entreprises canadiennes et américaines. Par ailleurs, le MDC examine avec la National Aeronautics and Space Administration (NASA) des États-Unis la possibilité d'entreprendre des travaux conjoints de planification et de recherche-développement sur les télécommunications mobiles par satellite.

La planification du programme d'essais qui fera suite au lancement se poursuit normalement. Les entreprises ont déjà soumis 170 projets d'utilisation expérimentale, et le Ministère en a déjà approuvé conditionnellement un certain nombre. Celles dont la demande n'a pas encore été acceptée pourront la soumettre de nouveau en y apportant les modifications voulues.



Le Canada possède déjà une industrie des télécommunications de calibre international. Les pays qui souhaitent mettre sur pied des systèmes de télécommunications par satellite font souvent appel à nous. Les ventes à l'étranger représentent d'ailleurs plus de 70 p. 100 de la production de l'industrie spatiale nationale, et consistent pour une large part en matériel de télécommunications.

De telles retombées commerciales démontrent bien que l'argent des contribuables est utilisé à bon escient. Pour ce qui est de l'exploitation et de la commercialisation des technologies MSAT, le gouvernement fédéral estime que le temps est venu pour l'industrie canadienne des télécommunications de prendre résolument les choses en main.

Télesat Canada a déjà assumé le rôle de chef de file, reconnaissant en MSAT une excellente affaire qui offre au Canada non seulement un énorme potentiel économique, mais la possibilité de se doter des meilleurs systèmes de télécommunications du monde. Il appartient maintenant aux fabricants, aux prestataires de services et aux investisseurs de saisir cette occasion ! □

Le MDC ouvre des portes en matière de technologie MSAT

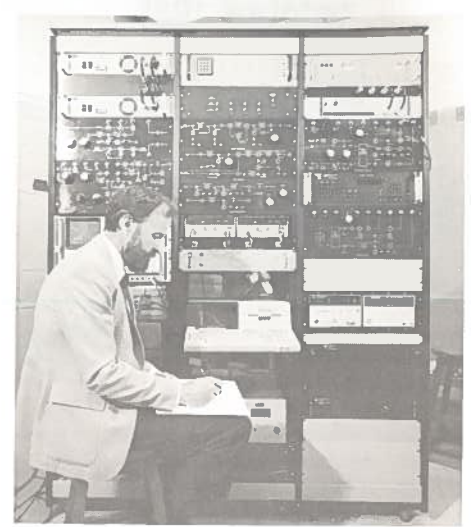
Les techniques canadiennes de communications mobiles au sol et dans l'espace doivent maintenir leur avance sur les besoins techniques du système MSAT qui évolue à une vitesse vertigineuse. Pour y arriver, un programme de recherche en techniques de télécommunications mobiles par satellite fonctionne à toute vapeur au Centre de recherches sur les communications (CRC) du ministère des Communications (MDC), en banlieue d'Ottawa.

Le bureau du programme, du Secteur de la technologie et de l'industrie du MDC, s'est révélé la force motrice des exigences techniques du MSAT. Joe McNally, gestionnaire du programme MSAT, explique que le programme a comme responsabilité d'accorder son appui à Télesat Canada de telle sorte que le système MSAT soit techniquement viable et adapté aux besoins du Canada, et de voir à ce que l'industrie canadienne soit prête à fournir l'équipement nécessaire à l'exploitation du MSAT, le moment voulu.

Dans cette perspective, il incombe au programme de déterminer et d'évaluer les besoins précis du projet de système MSAT, c'est-à-dire ses éléments essentiels : composantes de l'engin spatial, récepteurs, antennes et ainsi de suite. Aux dires de M. McNally, le programme offre ainsi deux possibilités : celle d'adjuger au secteur privé la mise au point de prototypes ou, lorsqu'il s'agit d'une entreprise à risques élevés, celle d'effectuer en parallèle certains travaux internes de recherche et de développement. On a recours à ces deux options en ce moment. L'adjudication de marchés est destinée à aider les industriels canadiens des secteurs spatial et terrestre à se tailler une place sur le marché et à soutenir la concurrence, au Canada et aux États-Unis, pour l'approvisionnement en équipement MSAT. Les travaux internes de recherche et de développement ont pour but le développement de techniques fondamentales auxquelles le secteur privé fera appel, une fois le climat devenu propice à l'exploitation commerciale.

L'équipe du bureau de recherche et de développement technique sur le MSAT, à la Direction générale de la technologie spatiale et de ses applications du Secteur de la recherche du Ministère, veille aux travaux internes de recherche et de développement appliqués liés au programme MSAT. De fait, explique Bob Huck, gestionnaire des systèmes mobiles, son équipe entreprend des travaux internes de recherche et de développement et gère ceux confiés à des contractuels. Le présent numéro d'*Actualités MSAT* fait état des plus récents travaux internes du Ministère.

Cette année, la Direction générale de la technologie spatiale et de ses applications a fait avancer considérablement le programme MSAT. Les chercheurs se sont penchés sur 18 sujets différents et le fruit de leurs travaux intéresse vivement les futurs fabricants, distributeurs et exploitants du système MSAT. Mentionnons, entre autres, de nouvelles découvertes relatives aux études de propagation, aux antennes et aux appareils radio conçus pour répondre aux besoins du MSAT, ainsi que la mise au point d'un simulateur unique et complet de télécommunications par satellite qui servira à tester les prototypes de composantes de satellites et de terminaux.



John Butterworth, un chercheur du CRC, travaille à l'aide du simulateur de télécommunications par satellite.

Les travaux en matière de propagation

L'équipe du bureau de recherche et de développement technique étudie la propagation des signaux radio-électriques pour assurer que la technologie MSAT soit à la fois efficace et économique. Ces études sont indispensables aux concepteurs qui doivent posséder une connaissance approfondie du milieu dans lequel les signaux radioélectriques produits par le système MSAT seront transmis et reçus. Au cours de la dernière année, l'équipe a poursuivi ses travaux de premier ordre, afin d'évaluer et de caractériser les essais de propagation attribuables aux liaisons de télécommunications mobiles par satellite dans la bande des ondes décimétriques de 800 mégahertz (MHz) et dans la bande L (1,5/1,6 GHz).

À l'aide de données provenant de transmissions réelles par satellite et de transmissions simulées par satellite au moyen de plates-formes hélicoptères, des chercheurs dont John Butterworth, ingénieur principal en communications de la Direction, ont étudié la variation de la force du signal dans les zones d'évanouissement et d'ombre; les largeurs de bande de corrélation qui établissent un plafond pour les débits de transmission de données; les perturbations de phase qui influent sur l'émission des signaux numériques, ainsi que la discrimination de polarisation, facteur important compte tenu de l'augmentation possible de l'efficacité du spectre grâce à l'emploi de deux polarisations. L'ensemble de ces travaux a attiré l'attention de nombreux pays à cause de l'utilisation



Un prototype de rideau d'antennes en phase, utilisé dans la bande de 800 MHz, est monté sur un véhicule.

projetée des deux bandes du service mobile aux fins des télécommunications par satellite.

Les antennes

Le système MSAT nécessitera deux principaux types d'antennes de véhicule mobile terrestre. Dans les milieux à très faible niveau de brouillage, il ne faudra qu'un modèle à faible gain et à coût modique qui ne nécessite aucun mécanisme de pointage ni autre dispositif de commande. Dans les zones à fort brouillage et les régions du Nord, il faudra disposer d'un modèle directionnel offrant la poursuite automatique par microprocesseur afin de maintenir le faisceau pointé vers le satellite à mesure que les utilisateurs se déplacent.

Au cours des deux dernières années, les chercheurs du MDC ont mis au point des prototypes de ces deux modèles utilisant les fréquences des bandes 800 MHz et L. S'intéressant d'abord aux modèles omnidirectionnels à élément unique, les chercheurs ont mis à l'essai et par la suite utilisé ces antennes peu coûteuses dans le cadre de leurs expériences internes. Ils se sont penchés ensuite sur les antennes de poursuite et ont aussi étudié différents moyens de maintenir le faisceau de l'antenne dans la direction du satellite.

L'une des réalisations les plus marquantes de la Direction a été la mise au point par le chercheur Robert Milne d'un rideau d'antennes en phase à guidage électronique. En commandant la combinaison des

signaux émis ou captés par les divers éléments de l'antenne, M. Milne a créé une antenne haute performance qui peut maintenir le pointage de son faisceau sur le satellite. M. Stu Hitchcock a par ailleurs mis au point un circuit d'exploration de faisceau.

Chacune de ces antennes a donné des résultats très satisfaisants lorsqu'elle a été mise à l'essai à l'aide de signaux émis depuis un hélicoptère en 800 MHz. La Société canadienne des brevets et d'exploitation limitée (SCBEL) offrira vraisemblablement sous peu aux entreprises privées la possibilité d'obtenir une

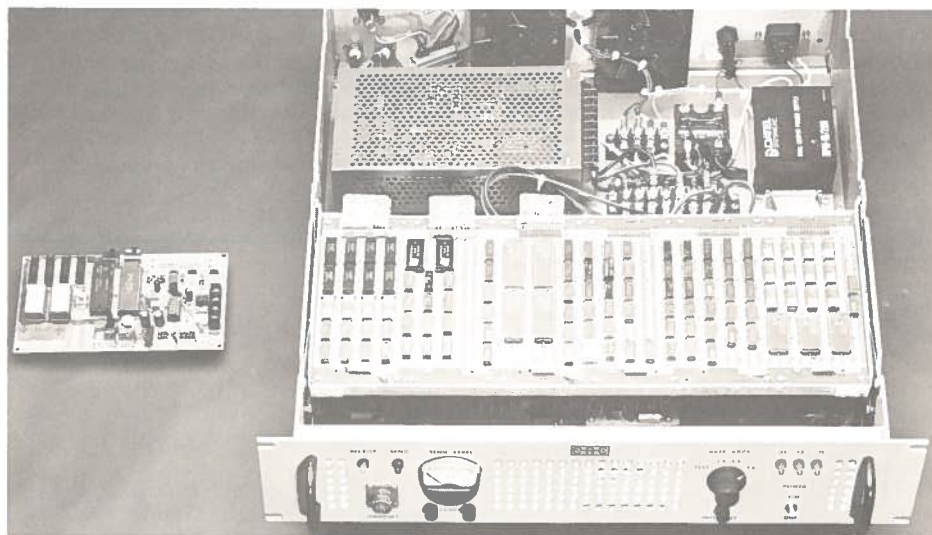
licence non exclusive autorisant la production commerciale de ces antennes.

Des stations mobiles de radiocommunication assistées par microprocesseur

Les premiers services par satellite MSAT utiliseront des radios offrant deux types de modulation de la voix. Les clients qui désirent jouir de la qualité sonore que l'on associe normalement à la transmission téléphonique utiliseront probablement des radios exploitant la modulation à bandes latérales uniques avec compression-extension d'amplitude (ACSSB), tandis que ceux qui préfèrent le son plus privé, mais légèrement plus synthétique de la parole numérique, opteront peut-être pour des radios utilisant le codage à prédiction linéaire.

La Direction a entamé des programmes de développement sur chaque type de codage et de modulation de la voix afin de déterminer, avant septembre 1985, si l'utilisateur trouve le niveau de qualité acceptable en fonction du service voulu. La Direction vise aussi à mettre au point d'ici mars 1986 un prototype fonctionnel de chacune des stations radio MSAT. On pourra ainsi vérifier de très près la faisabilité de l'utilisation de l'espacement projeté de 5 kHz entre les voies et évaluer la performance de chaque station radio en situation de brouillage.

Les chercheurs de la Direction générale de la technologie spatiale et de ses applications sont parvenus



On aperçoit sur la photo, à droite, un codeur-décodeur téléphonique numérique (PELPC env. 1982) et à gauche, un codeur-décodeur de nouvelle génération, à microprocesseur.



à réaliser des économies impressionnantes de largeur de bande et de taille, de même qu'une performance améliorée, en exploitant des techniques perfectionnées de traitement des signaux et la technologie des tout derniers microprocesseurs dans la mise au point des deux prototypes. Dans le cas de la radio utilisant le codage à prédiction linéaire, par exemple, Brian Bryden et son personnel ont réduit l'ensemble complexe de circuits d'une unité de traitement de la parole utilisant le codage à prédiction linéaire, dont le prix de détail allait jusqu'à 20 000 \$ dernièrement, à un prototype de 6 pouces sur 4 utilisant entre 8 et 11 puces, au coût approximatif de 600 \$. L'équipement de modulation connexe (modem DMSK) qu'a mis au point la Direction pour les besoins de ce prototype numérique nécessite un module microprocesseur presque semblable à celui de l'unité de traitement de la parole utilisant le codage à prédiction linéaire; ce qui permet d'envisager une autre réduction des frais de fabrication. La SCBEL a déjà transféré à l'industrie les droits de licence non exclusifs du prototype à codage à prédiction linéaire. Les chercheurs de la Direction s'affairent à incorporer toutes les composantes fonctionnelles d'une station radio numérique intégrale, y compris l'unité de traitement de la parole et l'équipement de modulation connexe, dans un émetteur-récepteur unique qui constituera un prototype parfaitement fonctionnel de station radio MSAT.

John Lodge a mené un programme de développement parallèle relativement à la radio analogique : il a adapté les techniques ACSSB mises au point à l'origine par Bruce Lusignan de l'Université Stanford des États-Unis et plus récemment par Joseph McGeehan de l'Université Bath du Royaume-Uni. Si la technologie des microprocesseurs est utilisée pour les deux types d'appareils, les fabricants seront alors en mesure de produire les deux types sans avoir à acquérir deux séries de matériel de production. La différence entre les deux radios reposera principalement sur leurs logiciels, c'est-à-dire les instructions de traitement avec lesquelles elles sont programmées. Il sera alors relativement simple d'apporter d'autres changements à ces programmes.

Les techniciens mettent la dernière main à l'élaboration de logiciels destinés au prototype de station radio

ACSSB et comptent mener des essais sur la qualité sonore durant les mois d'août et de septembre. On s'attend à ce qu'un prototype parfaitement fonctionnel soit disponible à la fin de mars 1986. Comme pour les autres appareils mis au point, la SCDEL offrira la possibilité d'obtenir les licences nécessaires.

Un simulateur de télécommunications par satellite

La conception optimale d'un réseau de satellites, en particulier d'une configuration aussi unique que celle prévue pour le système MSAT, exige tout un éventail d'installations d'essai. La Direction générale de la technologie spatiale et de ses applications possède un certain nombre d'installations de simulation, dont des ordinateurs capables d'utiliser des logiciels simulés. Les chercheurs de la Direction ont néanmoins jugé nécessaire de se doter d'une installation spécialisée pour la mise à l'essai de nouveaux matériels de communication MSAT comme l'équipement terminal au sol et les composantes du répondeur spatial. C'est ainsi qu'un simulateur de télécommunications par satellite a été conçu, avec la collaboration soutenue de l'industrie canadienne.

En exploitation depuis les six derniers mois, le matériel peut simuler un système de télécommunications par satellite fonctionnant dans la bande des ondes décimétriques de 800 MHz comme on l'envisage pour MSAT, de même qu'un système fonctionnant dans la bande L, tel le système INMARSAT. De plus, à l'aide de composantes fabriquées par la Miller Communications d'Ottawa (Ontario) selon les spécifications du CRC, le matériel peut simuler une vaste gamme de milieux de propagation des signaux. Un élément clé du simulateur de télécommunications par satellite est l'équipement de propagation des signaux. Celui-ci permet aux chercheurs, en se fondant sur des mesures réelles effectuées lors de déplacements sur des routes données, de reproduire en laboratoire les caractéristiques réelles de propagation, tels les effets de la propagation par trajets multiples ou les effets d'ombre causés par les arbres environnants ou les obstacles rencontrés sur une section donnée de la route.

D'une valeur de 500 000 \$, le simulateur de télécommunications par satellite sert à mettre à l'essai tout l'équipement terminal de radiocommunications mobiles encore au stade du développement, de même qu'une

partie du répéteur mis au point par la Spar Aérospatiale, y compris l'amplificateur à ondes décimétriques à grande puissance.

Les projets de l'heure

Les travaux en cours englobent un certain nombre de plus petits projets liés à la mise au point de matériels et aux études sur les systèmes. Par exemple, les chercheurs mettent au point en ce moment des systèmes d'antennes destinés à une diversité d'emplacements et des simulateurs de bruit de phase qui seront reliés aux simulateurs de télécommunications par satellite.

Aux dires de Bob Huck, gestionnaire des systèmes mobiles, les projets à venir au sein de la Direction consisteront principalement à « examiner de nouveaux moyens de mettre en œuvre les systèmes radio et continuer d'étudier les caractéristiques des télécommunications mobiles par satellite de manière à optimiser la configuration des stations au sol et du système dans son ensemble ». Cette recherche, a-t-il ajouté, « permettra d'assurer que le travail préparatoire à la technologie du programme MSAT sera bien avancé au moment de la mise en œuvre ». □

MSAT a fait parler de lui à la première Conférence canadienne des utilisateurs des radiocommunications mobiles

Outre les observations formulées par le ministre des Communications, M. Marcel Masse, à l'occasion de la première Conférence canadienne des utilisateurs des radiocommunications mobiles tenue à Ottawa du 12 au 14 mai dernier, 8 des 38 sessions de la conférence ont porté directement sur les services MSAT.

M. Masse, qui a prononcé une allocution au dîner d'ouverture de la conférence, a souligné que les premiers services offerts grâce au MSAT prendraient la forme d'entreprises commerciales dirigées par le secteur privé et qu'ils constitueraient une excellente affaire pour le secteur canadien des communications. Il a également indiqué que le gouvernement dévoilerait sous peu la politique et le cadre réglementaire dans lequel le système MSAT évoluera.

Durant les sessions portant sur les thèmes des communications mobiles, deux représentants du ministère des Communications, soit Demetre



Athanassiadis, gestionnaire du Programme et de la politique de communications MSAT d'après-lancement, a décrit les applications du système pour la transmission de données, et John Belrose, directeur des radiocommunications au Centre de recherches sur les communications (CRC) du Ministère, a décrit les travaux des chercheurs du Centre dans le domaine des bandes étroites et des techniques numériques.

Les organisateurs de la conférence ont consacré un après-midi aux applications des télécommunications mobiles par satellite dans les régions rurales. Des orateurs représentant la GRC, l'Association pétrolière du Canada, la Thompson Transport Ltd. et Télésat Canada ont dirigé des sessions sur l'utilisation du système MSAT aux fins de la sécurité des populations rurales, de l'exploration et de l'extraction des ressources, du camionnage et d'un système national de communication. Au cours de la dernière session de l'après-midi, des invités des sociétés américaines Omninet Corporation, Skylink, Mobile Satellite Corporation, Geostar Corporation et Hughes Communications ont fait état de leurs plans relativement à l'exploitation d'un système mobile par satellite aux États-Unis.

Dans le cadre du dernier thème abordé à la conférence, les perspectives d'avenir, une session a également été consacrée au système MSAT. Mike Zuliani de Télésat Canada a évoqué la possibilité d'un service mobile par satellite à l'échelle mondiale.

La plupart des autres sessions de la conférence ont porté sur les nouveaux services radiocellulaires.

Plus d'une centaine de délégués du Canada et des États-Unis ont assisté à cette conférence parrainée par Bell Cellulaire, l'Association de radiocommunicateurs du Canada, Cantel Inc. et la KVA Communications and Electronics.

L'organisateur Michael Kedar, principal partenaire commercial et gestionnaire de projets de la KVA Communications and Electronics de Toronto, se dit heureux des résultats de la première conférence et souhaite qu'elle marquera la première étape de la création d'une association canadienne des utilisateurs des radiocommunications mobiles « qui pourrait être le fer de lance permanent de la sauvegarde des intérêts

des usagers canadiens de la radio mobile ». À son avis, une organisation de ce genre serait bien vue des entreprises de fabrication et des fournisseurs de services de même que des décideurs du gouvernement, qui « sans doute trouveraient beaucoup plus facile de négocier avec un seul organisme qui représente tous les groupes d'utilisateurs canadiens des radiocommunications mobiles ». □

La FCC reçoit un grand nombre de propositions de services mobiles américains

La Federal Communications Commission (FCC) des États-Unis a reçu une douzaine de demandes en réponse à son avis de projet de règlement (Notice of Proposed Rulemaking) de janvier 1985 annonçant la délivrance d'une licence d'exploitation d'un système de télécommunications mobiles par satellite aux États-Unis.

Les douze requérants sont les sociétés suivantes : Skylink; Mobilsat; McCaw Space Technologies Inc.; MCCA American Satellite Service Corporation; Mobile-Satellite Services Inc.; Satellite Mobile Telephone Company; Omninet; Global Land Mobile Satellite Inc.; Globesat Express; Hughes Communications Mobile-Satellite Services Inc.; W&B/TCI; et North American Mobile Satellite Inc.

La FCC a accepté ces demandes et fixé au 15 juillet 1985 la date limite pour présenter des observations ou pétitionner ces requêtes. □

Télésat Canada propose des accords de coopération en vue d'établir un système canado-américain de radiocommunications mobiles par satellite

Le 18 février 1985, Télésat Canada a publié des projets de coopération entre Télésat et les sociétés américaines qui comptent présenter une demande de licence à la Federal Communications Commission (FCC) des États-Unis en vue de la prestation de services commerciaux de radiocommunications mobiles terrestres par satellite.

Télésat propose que la société américaine titulaire de licence et Télésat, une fois la dernière main mise à leurs arrangements nationaux respectifs, préparent un accord commercial conjoint et entreprennent des activités communes ou coordonnées

d'acquisition de satellites. Par la suite, Télésat Canada ou l'entreprise américaine lancerait le premier engin spatial MSAT opérationnel aux environs de 1990. Le satellite desservirait le Canada et les États-Unis et la société qui n'en serait pas propriétaire louerait provisoirement les services de l'autre jusqu'à ce que son propre engin spatial soit lancé, l'année suivante au plus tard.

Mike Zuliani, directeur de la Planification des services par satellite de Télésat Canada, signale « que les propositions de Télésat ne sont que préliminaires; nous sommes disposés à faire montre de souplesse dans la négociation d'accords avec tout éventuel fournisseur de services américain. Les propositions sont destinées à réduire au minimum les frais que les deux pays devront encourir durant les années critiques de démarrage. »

Ces propositions ont encouragé les requérants américains à fonder leurs requêtes à la FCC sur un projet de coopération avec Télésat Canada. Elles énoncent de façon détaillée comment Télésat entrevoit cette coopération et donnent une description du système MSAT et de ses exigences.

Télésat est d'avis qu'un programme de développement conjoint avec le titulaire de licence américain ne pourra qu'augmenter le succès commercial que connaît déjà le système MSAT dans les deux pays. □

Documentation

S'adresser à la
Direction générale de l'information
Ministère des Communications
300, rue Slater
Ottawa (Ontario)
K1A 0C8
(613) 990-4837

Documents découlant de conférences

(disponibles en anglais seulement)

« Implementation of a Full Duplex 2.4 Kbps LPC Vocoder on a Single TMS-320 Microprocessor Chip », Brian Bryden et Hisham Hassanein, présenté à la Conférence internationale sur le traitement de l'acoustique, de la parole et des signaux de l'Institut des ingénieurs électriciens et électroniciens (IEEE), San Diego (Californie), mars 1984.



« *A Statistical Model for a Land Mobile Satellite Link* », C. Loo, présenté à la Conférence internationale sur les communications, Amsterdam (Pays-Bas), mai 1984.

« *MSAT — Plan for Implementation of Mobile Satellite Services in Canada* », Demetre Athanassiadis et P.M. Boudreau, ministère des Communications; Colloque de l'Institut des ingénieurs électriciens (IEE) sur les télécommunications par satellite pour les utilisateurs des radio-communications mobiles, Londres (Royaume-Uni), avril 1985.

« *Implementation of a Hybrid Pitch-Excited/Multipulse Vocoder for Cost-Effective Mobile Communications* », Brian Bryden et Hisham Hassanein, présenté à la conférence « *Speech Technology 1985* », New York (New York), avril 1985.

« *Antennas for a Mobile Communications Satellite* », L.A. Wegrowicz, Spar Aérospatiale Limitée, présenté au symposium international de 1985 sur les antennes et la théorie électromagnétique, Pékin (République populaire de Chine), août 1985.

« *The Canadian Mobile Satellite Service and its Socio-Economic Assessment* », P.M. Boudreau et John Braden, ministère des Communications; destiné au 36^e Congrès international d'astronautique, Stockholm (Suède), octobre 1985.

Documents relatifs au programme

« *Document de travail sur la stratégie industrielle concernant le secteur terrien de MSAT* », programme MSAT, mars 1985.

« *MSAT Phase B Contract Study Reports, July 1982 – March 1985* ». Liste que l'on peut se procurer en s'adressant au programme MSAT et aux bureaux régionaux du ministère des Communications (disponible en anglais seulement).

Articles de revue

« *Dialing for Distance* », *Business North*, Yellowknife (T.N.-O.)

« *Mobiles : « The inviolable Market »* », *Space Markets*, Genève (Suisse), mai 1985.

« *The Canadian MSAT Program* », *Aerospace America*, New York (New York), juin 1985.

Communiqués et discours

(disponibles dans les deux langues officielles)

« *Annonce du plan spatial provisoire* », communiqué du 20 mars 1985. Exposé du programme spatial canadien pour l'exercice financier 1985-1986.

« *MSAT — Une initiative avantageuse pour le Canada* », documentation et communiqué du 20 mars 1985. Renseignements à l'appui de l'annonce du plan spatial.

« *Les communications mobiles* », notes d'une allocution prononcée par le ministre des Communications, M. Marcel Masse, à la première Conférence canadienne des utilisateurs des radiocommunications mobiles, Ottawa, le 13 mai 1985.

Questions et réponses

Q Les premiers articles mentionnaient 1988 comme la date prévue du lancement d'un satellite MSAT, mais M. Eldon Thompson, de Télésat Canada, parle dans *Actualités MSAT* N° 4 de la possibilité d'un service MSAT « avant la fin de la décennie ». Aurait-on reporté la date du lancement du premier satellite MSAT ?

R Non. Les différentes dates de lancement citées s'expliquent de la façon suivante. À l'origine, le service MSAT était perçu comme un système prototype dont le gouvernement serait le propriétaire et l'exploitant. Suite à l'étude de la viabilité commerciale de ce service, Télésat Canada s'est engagé à assumer sa commercialisation sans délai. Le système ayant donc été transféré à une société privée, le gouvernement n'a plus de pouvoir direct sur une date prévue de lancement. Par ailleurs, étant donné qu'il y a des retombées économiques importantes à tirer d'un système coordonné avec les États-Unis, le gouvernement canadien veut que Télésat négocie des travaux de développement conjoints avec des sociétés commerciales américaines. Ces négociations ne pourront s'achever que lorsque la FCC des États-Unis aura choisi la société commerciale à laquelle elle délivrera une licence pour exploiter les premiers services MSAT aux États-Unis.

Études

(disponibles en anglais seulement)

« *Propagation Measurements for Land-Mobile Satellite Services in the 800 MHz Band* », John Butterworth, Centre de recherches sur les communications (CRC), note technique du CRC n° 724, août 1984.

« *Propagation Measurements for Land-Mobile Satellite Systems at 1542 MHz* », John Butterworth, note technique du CRC n° 723, août 1984.

Brochure MSAT

« *MSAT — À la portée de tous les Canadiens* », nouvelle brochure explicative sur le programme MSAT, que l'on peut se procurer à la Direction générale de l'information ou aux bureaux régionaux du ministère des Communications.

Q Si le gouvernement du Canada tient résolument à appuyer le lancement de services MSAT commerciaux au Canada, pourquoi n'a-t-il approuvé en ce sens que des crédits qui seront épuisés à la fin du présent exercice financier ?

R Le gouvernement a annoncé dernièrement son appui à l'introduction de services MSAT commerciaux au Canada dans le contexte d'un plan spatial provisoire, dans lequel seules les décisions les plus pressantes relatives au programme spatial canadien sont énoncées. Le gouvernement se penchera d'ici à la fin de 1985 sur les crédits qui seront consacrés au système MSAT à compter de mars 1986 et sur tous les autres éléments du programme spatial canadien. Dans l'intervalle, Télésat Canada et le ministère des Communications étudieront toutes les possibilités d'une collaboration du secteur privé au programme MSAT.