

Un protocole d'entente signé le 20 avril 1971 entre le ministère des Communications et l'Administration nationale américaine de l'aéronautique et de l'espace (NASA) marquait l'inauguration du programme de satellite technologique de télécommunication. En vertu de l'entente, le Canada assurera la conception, la construction et l'exploitation de ce satellite expérimental, et la NASA fournira certains composants très perfectionnés et placera le satellite sur une orbite géostationnaire. Le programme permettra au Canada d'évaluer les avantages techniques, économiques et sociaux de l'utilisation de ce puissant satellite pour transmettre des émissions à des stations terrestres terminales peu coûteuses situées dans des régions isolées. Un autre objectif important est la mise à l'essai, dans l'espace, de dispositifs perfectionnés qu'on envisage d'utiliser dans les satellites de télécommunication. Le Conseil de l'organisation européenne de recherches spatiales (CERS), qui regroupe dix pays, a demandé à participer au programme en fournissant certains composants qu'il espère utiliser dans les satellites de télécommunication des années 80.

Sous la direction du CRC, une équipe d'experts provenant de diverses industries a établi les principes de conception et la configuration de base de l'engin spatial dans le cadre du Plan de définition du projet. On a ensuite demandé des soumissions et les contrats ont été adjugés à Spar Aerospace Ltée de Toronto pour la conception de la structure et à RCA Ltée de Montréal pour les sous-systèmes électroniques.

Informatique. Au chapitre de l'informatique, l'effort porte sur le perfectionnement de la communication entre machines, du dialogue homme-machine et des services de télécommunication qui interviennent à cette occasion. Il s'agit essentiellement de trouver de meilleures façons d'appliquer la technologie nouvelle au stockage, au traitement et à l'extraction de l'information.

Systèmes de télécommunication. L'ingénierie dans ce domaine fait l'objet de recherches plus poussées et on a recours à la création de modèles pour l'étude des besoins en matière de communication des données. La recherche et le développement en ce qui concerne le radar comprend l'aide aux programmes de télécommunication et de télédétection pour le compte des ministères de la Défense nationale et de l'Énergie, des Mines et des Ressources.

Milieu radioélectrique. L'étude du milieu radioélectrique est axée sur les problèmes particuliers aux latitudes canadiennes. Une bonne partie des travaux porte sur les fluctuations du milieu ionisé de l'atmosphère liées à des causes naturelles ou artificielles et leurs incidences sur les systèmes de radio à hautes fréquences. On a mis sur pied un vaste programme d'observation exécuté à l'aide d'instruments installés dans des stations terrestres, de fusées et des satellites Alouette et ISIS. Des études connexes portent sur les effets directs des conditions ionosphériques sur les antennes des engins spatiaux, les niveaux de bruit et d'interférence à divers endroits au Canada, et l'utilisation de différentes portions du spectre des fréquences radioélectriques dans des applications concrètes, comme par exemple la télédétection. Le CRC continue à offrir aux utilisateurs de radiocommunications des services de prévision, de diffusion et de consultation.

Technologie des engins spatiaux. La recherche appliquée en électronique de pointe et en mécanique spatiale vient étayer les réalisations canadiennes dans le domaine des satellites de télécommunication, en particulier en ce qui concerne la mise au point du satellite technologique de télécommunication. Elle se concentre sur les domaines auxquels l'industrie canadienne n'accorde pas encore toute l'attention souhaitable. La stabilisation efficace d'un satellite muni d'annexes flexibles de grande dimension, comme le STT avec ses panneaux solaires déployables, constitue un problème nouveau et complexe. Dans le cas de la génération actuelle de satellites de télécommunication, dont Anik, la stabilité est assurée par la rotation du satellite, ce qui constitue un procédé fort différent. Il faut donc mettre au point un nouvel ensemble de dispositifs, de matériaux et de technologies, et établir une norme supérieure de fiabilité des composants.

Les recherches visent essentiellement le progrès des télécommunications, mais il arrive qu'elles trouvent des applications dans d'autres domaines tels que l'électronique médicale et la lutte contre la pollution. Par exemple, des analyses de fiabilité ont permis au CRC de mettre au point un microscope électronique d'exploration spécialisé. Par l'entremise de la Société canadienne des brevets et d'exploitation Limitée, une entreprise s'est formée pour en assurer la fabrication et, d'après les études de marché, les ventes devraient se chiffrer dans les millions de dollars.