

This document was produced
by scanning the original publication.

Ce document est le produit d'une
numérisation par balayage
de la publication originale.

Canada



Energie, Mines et
Ressources Canada

L'Hon. Gerald S. Merrithew,
Ministre d'Etat
(Forêts et Mines)

Energy, Mines and
Resources Canada

Hon. Gerald S. Merrithew,
Minister of State
(Forestry and Mines)

PROGRAMME
SPATIAL
CANADIEN

CANADIAN
SPACE
PROGRAM

RESORS

DATE RECEIVED MAY - 4 1987

DATE CHECKED MAY - 4 1987

DATE INDEXED 25/5/87

Un message du ministre

Conçu à la mesure du Canada, le programme RADARSAT reflète de toute évidence notre engagement à utiliser la technologie spatiale pour gérer efficacement nos ressources et mieux connaître notre environnement.

De concert avec toutes les provinces et territoires et en collaboration avec l'industrie, le gouvernement canadien poursuit activement ce programme de satellite d'observation de la Terre afin de réaliser pleinement nos objectifs de développement économique, de sécurité et de souveraineté territoriale.

Sur la scène internationale, RADARSAT témoigne de la volonté du Canada de coopérer avec des partenaires de premier plan, pour la fabrication et l'exploitation de ce satellite, et avec l'ensemble de tous les autres pays pour l'utilisation de meilleures techniques de télédétection.

À titre de Ministre responsable du projet RADARSAT, je félicite toutes les parties associées à la réalisation de ce grand projet.

G. Merrithew



Image ROS Ottawa, Canada

ANTERA Technologies Ltd.

GSC/CGC OTTAWA



OOG 02885101

Pour plus de renseignements veuillez contacter:
Bureau du projet RADARSAT
Suite 200
110, rue O'Connor
Ottawa (Ontario) Canada K1P 5M9
(613) 993-4457
Telex: 053-3777

©Ministre des Approvisionnements et
Services Canada 1987
N° de cat. M77-33/1987F
ISBN 0-662-94229-9

This brochure is also available in English.

RADARSAT

RESORS

CSO 257

TL
796.5
.C2
C3514
1987
c.2
omgre



RADARSAT

RADARSAT constitue l'effort majeur du Canada dans le domaine de la télédétection pour maintenir notre position d'avant-garde en matière d'activités spatiales civiles.

Le programme RADARSAT a vu le jour en 1981 lorsque le Centre canadien de télédétection a réuni, en étroite collaboration avec divers ministères et organismes intéressés, une équipe de scientifiques qui, avec l'aide de partenaires internationaux, vise à mettre au point un satellite canadien d'observation de la Terre.

Depuis le début de ce programme, le gouvernement canadien et l'industrie ont collaboré activement à mettre au point ce satellite qui représente maintenant un élément important de notre programme spatial. Grâce à ce satellite, l'étude des terres et des mers sera grandement facilitée. De plus, RADARSAT procurera au Canada et aux autres pays de précieux renseignements permettant une meilleure gestion des ressources, ainsi que l'observation des glaces, des océans et de l'Arctique.

Une technologie de pointe au service de l'humanité

Le principal élément de RADARSAT est un radar à ouverture synthétique (ROS), un instrument à micro-ondes de grande puissance qui, au cours des années 90, sera la technologie de pointe utilisée pour équiper les satellites d'observation de la Terre. Ce ROS pourra émettre et recevoir des signaux à travers les nuages et l'obscurité sur un couloir de 500 km de large. Avec l'aide d'ordinateurs performants, ce radar fournira des images à haute résolution de la surface de la Terre, quelles que soient les conditions de nébulosité ou d'ensoleillement.

Les scientifiques ont d'ailleurs déjà vérifié que le ROS s'avérait particulièrement efficace pour produire des cartes de la répartition des glaces et de la localisation des icebergs. C'est pourquoi cet instrument servira à assurer pour la première fois une surveillance continue des voies de navigation dans l'Arctique, et ce sur une base annuelle. De par sa haute résolution pour détecter l'humidité du sol et de la végétation, ce ROS laisse aussi entrevoir de nouvelles possibilités pour l'évaluation des récoltes et les opérations forestières. Les travaux de prospection géologique pourront aussi grandement

bénéficier des données tridimensionnelles fournies par RADARSAT. Par ailleurs, la surveillance des conditions des océans facilitera la gestion des pêches, le transport maritime et le forage au large des côtes.

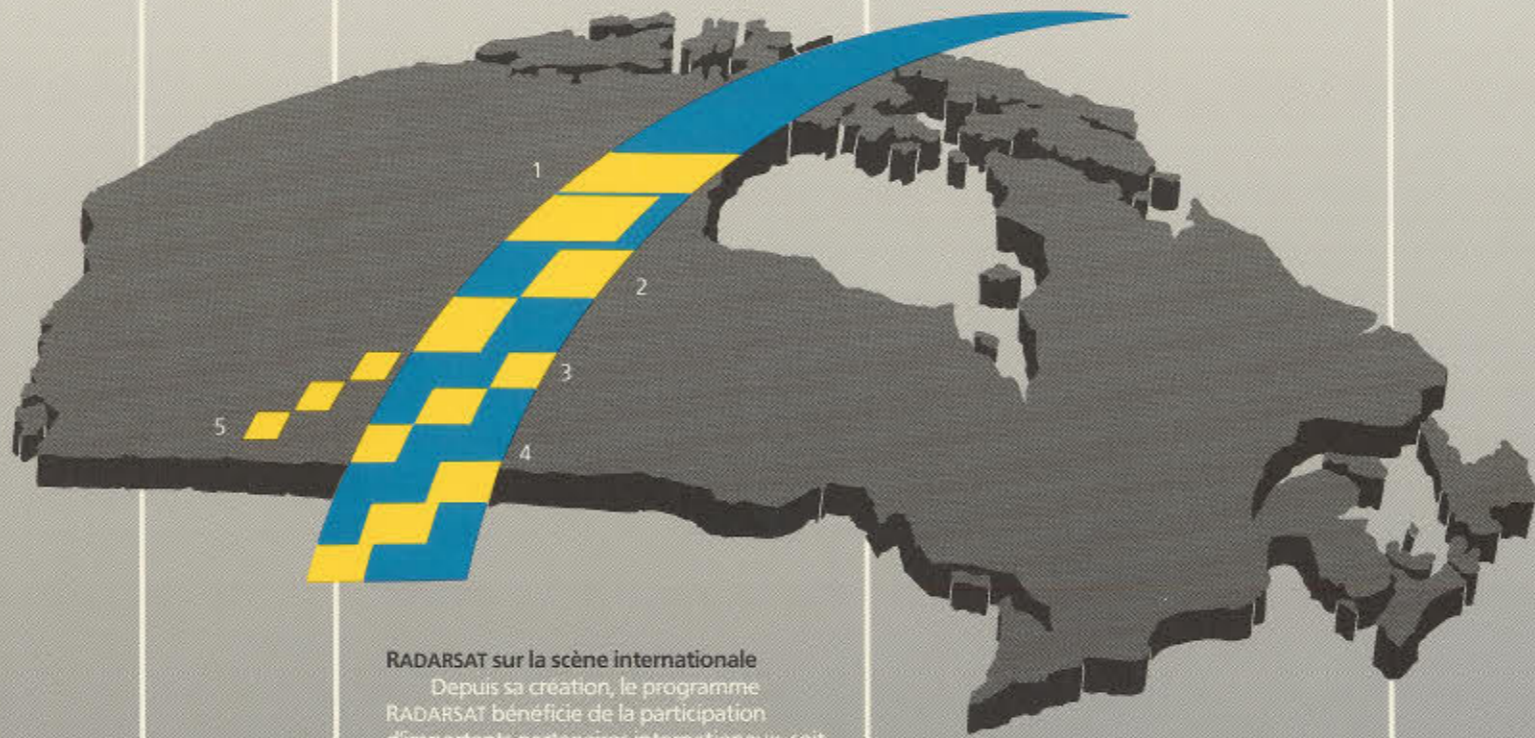
Le ROS dont disposera RADARSAT présente ainsi de nombreux avantages par rapport aux autres systèmes actuellement en cours de fabrication. En effet, le ROS permettra d'observer la Terre selon divers angles d'incidence, chaque angle fournissant des renseignements différents. L'utilisateur pourra également choisir entre diverses résolutions et des zones d'observation. Enfin, et élément capital pour des applications opérationnelles, RADARSAT couvrira l'ensemble du Canada toutes les 72 heures.

Un tremplin pour l'essor technologique

La fabrication du satellite qui constitue l'étape suivante du programme est imminente. Une société canadienne, Spar Aérospatiale, a réuni une équipe industrielle hautement qualifiée pour relever le défi, et incluant entre autres MacDonald Dettwiler and Associates Ltd., Canadian Astronautics Ltd., COM DEV, Fleet Industries et SED Systems. De plus, la Société Télésat pourrait jouer un rôle clé dans la gestion de RADARSAT après sa mise sur orbite au début des années 90.

Les avantages de RADARSAT pour le Canada sont nombreux. Tout d'abord, la vente de systèmes spatiaux, d'équipements et de services devrait augmenter considérablement au cours des 15 prochaines années. Ensuite, l'information obtenue par l'observation de la Terre confère au Canada un rôle important sur le plan de la vente et de la distribution de telles données sur le marché international. Enfin, le programme RADARSAT créera des emplois pour des scientifiques, des techniciens et du personnel de soutien tant durant la fabrication du satellite que lors de son exploitation.

RADARSAT viendra renforcer la position internationale du Canada en tant que chef de file dans le domaine de la technologie de la télédétection et de ses applications. L'industrie aérospatiale canadienne participera de façon plus active au marché en pleine croissance des systèmes et des données d'observation de la Terre. On estime que ce marché représentera presque 30 % du chiffre mondial d'affaires reliées à l'espace d'ici la fin du siècle.



RADARSAT sur la scène internationale

Depuis sa création, le programme RADARSAT bénéficie de la participation d'importants partenaires internationaux, soit les États-Unis qui assureront le lancement, et le Royaume-Uni qui fournira la plateforme spatiale. De plus, la planification du programme RADARSAT se poursuit en étroite collaboration avec le Comité de coordination des satellites d'observation de la Terre qui regroupe la National Aeronautics and Space Administration, la National Oceanographic and Atmospheric Administration, l'Agence spatiale européenne, le Japon, l'Inde, le Brésil, le Royaume-Uni, la République fédérale d'Allemagne et l'Italie. De plus, plusieurs autres pays ont manifesté leur intérêt à recevoir les données RADARSAT.

Bien que RADARSAT ait été principalement conçu en fonction des besoins du Canada, il fournira également au reste du monde et en particulier aux régions en voie de développement des données sur les ressources naturelles. Les partenaires internationaux du programme RADARSAT pourront aussi bénéficier à part égale du satellite pour obtenir des données sur tout leur territoire. En outre, les données RADARSAT seront offertes aux organismes et comités internationaux qui ont convenu d'échanger ces renseignements dans des domaines comme l'océanographie, la météorologie et l'environnement.



Modes d'opération ROS

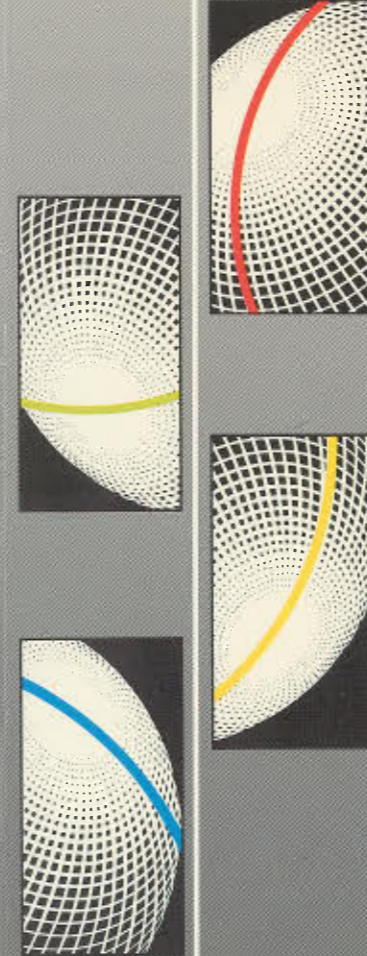
- 1 SCANSAR**
largeur du couloir: 300 km ou 500 km
résolution: 50 m (4 visées) 100 m (7 visées)
- 2 GRAND ANGLE**
largeur du couloir: 180 km
résolution: 35 m (4 visées)
- 3 CARTOGRAPHIE GÉNÉRALE**
largeur du couloir: 100 km
résolution: 28 m (4 visées)
- 4 HAUTE RESOLUTION**
largeur du couloir: 50 km
résolution: 10 m (1 visée)
- 5 FAISCEAUX EXPÉRIMENTAUX**
largeur du couloir: 100 km
résolution: 28 m (4 visées)

ORBITE: héliosynchrone
altitude: 792 km
période nodale: 101 min.
inclinaison: 98,5°
noeud ascendant: 18 h (heure locale)
cycle orbital: 16 jours
VIE NOMINALE: 5 ans

Radar à ouverture synthétique

Fréquence et polarsation: 5,3 GHz (bande C), HH (nominal)
Couverture globale: continue suivant le couloir
Passage au-dessus d'un lieu: au moins une fois par jour au nord de 71,5° de latitude Nord et une fois tous les trois jours entre 50° et 71,5° de latitude Nord.

Couloir accessible: faisceau pouvant être déplacé pour couvrir la zone voulue dans un couloir de 500 km. Des faisceaux expérimentaux couvrant un 200 km supplémentaire sont prévus.



Principaux secteurs d'application

Les données recueillies par RADARSAT seront d'une grande valeur pour diverses applications:

Les glaces. Indépendamment de l'obscurité ou des nuages souvent présents dans le Nord, les capteurs de RADARSAT pourront recueillir des renseignements importants sur les glaces. De meilleures prévisions permettront de réduire les risques de la navigation et rendront la prospection des ressources plus sécuritaire et efficace. Ce satellite assurera également la première observation régulière des régions arctiques canadiennes par le survol quotidien de cette zone. Les images seront ensuite rapidement fournies aux utilisateurs.

Les océans. À travers les nuages, le brouillard ou l'obscurité, le radar à ouverture synthétique de RADARSAT pourra mesurer l'amplitude des vagues, des vents et d'autres éléments reliés au milieu biologique. De meilleures prévisions météorologiques et océaniques rendront ainsi la pêche, le transport maritime, la prospection pétrolière et la recherche en mer plus efficaces et plus sécuritaires. Le repérage des navires et des épanchements de pétrole permettra de plus au Canada d'exercer sa souveraineté dans ses eaux côtières.

Les ressources non renouvelables. Grâce à sa sensibilité à l'aspect et à la morphologie de la surface terrestre, le radar à ouverture synthétique permettra d'identifier les éléments géologiques d'importance pour la prospection minière et pétrolière. L'observation du terrain sous divers angles d'incidence fournira des données pour le calcul de la représentation tridimensionnelle de divers sites d'intérêt de par le monde.

Les ressources renouvelables. Des études sur le rapport entre les données radar, l'état des sols et la végétation semblent démontrer que le radar à ouverture synthétique peut fournir une information de grande valeur sur les récoltes, l'humidité des sols et la sylviculture. C'est pourquoi RADARSAT sera particulièrement utile aux services responsables de la conservation et de la planification, ainsi qu'aux industries primaires.

