Agence spatiale canadienne | Canadian Space Agency

CSA ASC

RADARSAT-2 Données et Produits © MACDONALD, DETTWILER AND ASSOCIATES LTD. (2010) – Tous droits réservés. RADARSAT est une marque officielle de l'Agence spatiale canadienne

LA MISSION DE LA CONSTELLATION RADARSAT

L'Agence spatiale canadienne a pour mandat de promouvoir l'exploitation et le développement pacifiques de l'espace, de faire progresser la connaissance de l'espace au moyen de la science et de faire en sorte que les Canadiens tirent profit des sciences et technologies spatiales sur les plans tant social qu'économique. En consultation avec d'autres ministères, l'Agence spatiale canadienne dirige la conception, le développement et l'exploitation de la mission de la Constellation RADARSAT afin d'appuyer le gouvernement dans la réalisation de ses priorités absolues.

L'observation de la Terre a beaucoup changé au fil des ans, et les satellites canadiens RADARSAT-1 et RADARSAT-2 témoignent fidèlement de nos technologies perfectionnées. À la suite de cette réussite à l'échelle mondiale, le Canada met au point la mission de la Constellation RADARSAT afin de maximiser notre capacité à effectuer une surveillance continue depuis l'espace.

Canada

LA MISSION DE LA CONSTELLATION RADARSAT

La conception

Composée de trois satellites identiques, la mission de la Constellation RADARSAT offrira une couverture mondiale complète, ainsi que des réobservations quotidiennes du vaste territoire canadien et des approches côtières dans trois océans : l'Atlantique, l'Arctique et le Pacifique.

Faisant le tour de la Terre toutes les 96 minutes, les satellites de la mission de la Constellation RADARSAT offriront un accès quotidien à 90 % de la surface terrestre.

Chacun des satellites de la constellation sera équipée d'un radar à synthèse d'ouverture et d'un système d'identification automatique (SIA) pour l'identification des navires, lequel sera utilisé de pair avec le radar ou de manière autonome. Chaque satellite pourra faire 15 minutes de détection active par orbite, pour un total de 45 minutes à l'aide de la constellation. Il sera ainsi possible d'assurer quotidiennement une couverture quasi complète de la surface du Canada et de ses approches maritimes et une couverture partielle de la surface du globe.

Les trois satellites seront mis en orbite simultanément, lors d'un lancement unique, en 2018. Chaque satellite de la mission de la Constellation RADARSAT a une durée de vie prévue de 7 ans.

La portée

La mission de la Constellation RADARSAT donnera une « vue d'ensemble » de la masse terrestre du Canada, surtout dans l'Arctique, ainsi que des voies navigables et des zones côtières du pays. La mission de la Constellation RADARSAT permettra d'accroître la capacité du Canada à observer et à gérer ses ressources naturelles et son environnement, tout en relevant le niveau de la surveillance de notre territoire afin d'assurer la sécurité, la sûreté et la souveraineté du Canada.

SURVEILLANCE MARITIME :

- surveillance des glaces et des icebergs pour assurer la sécurité de la navigation maritime;
- surveillance des vents marins pour améliorer les prévisions météo et la recherche météorologique;
- surveillance de la pollution par les hydrocarbures et interception des navires pollueurs;
- détection des navires pour assurer la sécurité nationale et la surveillance des pêches.

Surveillance dans l'Arctique

On remarque déjà une hausse du trafic maritime dans l'Arctique, principalement en raison de l'exploitation pétrolière et gazière et du tourisme. On peut s'attendre à une hausse de l'activité dans l'Arctique à mesure que la réduction de la calotte glacière en été rend la navigation plus facile et sécuritaire.

En permettant la couverture complète de l'Arctique et du passage du Nord-Ouest toutes les 10 heures, la mission de la Constellation RADARSAT répondra aux besoins du Canada en matière de surveillance (glaces, déversements de pétrole, navigation maritime et autres).

APPLICATIONS DE GESTION DES CATASTROPHES :

- cueillette régulière de données pour appuyer l'évaluation des risques et l'envoi sur place d'équipes de sauvetage et d'intervention d'urgence;
- détection des glissements de terrain et des mouvements d'infrastructures dans des zones étendues;
- vaste couverture permettant de cartographier de grandes zones inondées;
- surveillance des ouragans.

Surveillance des inondations

La contribution de la mission de la Constellation RADARSAT à la surveillance des inondations sera sa capacité à saisir des images dans toutes les conditions météo, de jour comme de nuit. La mission de la Constellation RADARSAT viendra en aide aux responsables de la gestion des catastrophes en surveillant l'étendue, la durée et les répercussions des inondations, et en identifiant les zones à haut risque de maladies infectieuses, tout en appuyant le déploiement essentiel des mesures d'atténuation des inondations.

La disponibilité accrue d'images saisies à l'échelle mondiale par la mission de la Constellation RADARSAT permettra de mieux répondre aux besoins des services opérationnels de gestion des catastrophes.

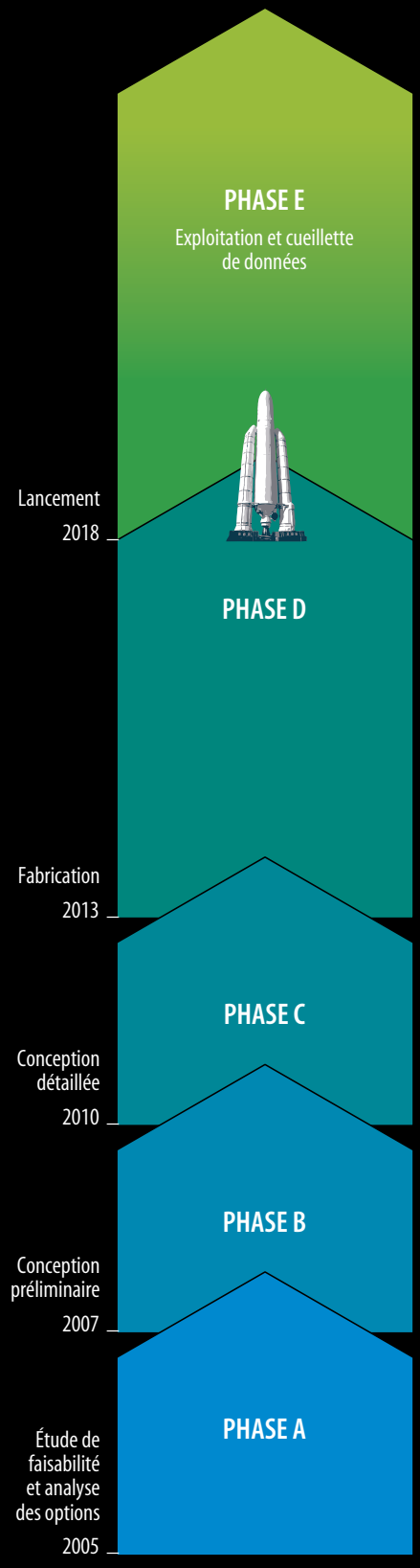
SURVEILLANCE DES ÉCOSYSTÈMES :

- appui au développement durable de l'agriculture et des ressources forestières;
- amélioration de notre compréhension des changements climatiques et de leurs répercussions sur les écosystèmes;
- détection de l'évolution des zones côtières, des milieux humides et des habitats fauniques du Canada;
- surveillance des répercussions environnementales de l'exploitation minière.

Agriculture

Les satellites radars peuvent donner des informations uniques sur la structure des cultures, ainsi que sur les conditions et l'humidité du sol, et ce, de jour comme de nuit, quelles que soient les conditions météo. Ils sont donc une source importante de renseignements pour la planification agricole. Étant donné le vaste éventail d'information qu'elle peut recueillir, la mission de la Constellation RADARSAT représentera une avancée d'envergure dans la surveillance et la cartographie de l'évolution des cultures, des activités de gestion agricole et de l'humidité des sols.

ÉCHÉANCIER DU PROJET



APERÇU DES APPLICATIONS

Le tableau ci-dessous indique les diverses applications des données de la mission de la Constellation RADARSAT dans le domaine de la surveillance maritime, de la gestion des catastrophes et de la surveillance des écosystèmes.

Application	Couverture géographique	Intervalle de survol	Résolution	Utilisation finale
Suivi des glaces et des icebergs	Grands Lacs, zones côtières (3 océans) et routes maritimes	Quotidien	Moyenne	Carte des glaces
Vents marins	Grands Lacs et zones côtières (2 océans)	Quotidien	Faible	Prévisions météorologiques
Pollution par les hydrocarbures	Routes maritimes et zones côtières	Quotidien	Moyenne	ISTOP Intervention en cas de déversement
Détection des navires	1200 NM (au-dessus du 42° parallèle nord)	Quotidien ou plus court	Moyenne à élevée	Produit pour la connaissance du domaine
Atténuation des dégâts	Zones urbaines canadiennes Voies de transport et d'énergie	De quotidien à mensuel	Moyenne	Carte des risques
Alerte	Bassins fluviaux Zones de risques géologiques	De quotidien à mensuel	Variable	Bulletins d'alerte
Intervention en cas de catastrophe	Globale	Accès quotidien en période de crise	Élevée (sauf pour les inondations – faible)	Connaissance de la situation, évaluation des dégâts
Évaluation et reprise des activités après une catastrophe	Globale	Accès quotidien pendant plusieurs semaines	Élevée	Cartes
Foresterie	Zones forestières du Canada	Annuel	Moyenne	Rapport sur l'état des forêts
Aires protégées et habitats fauniques	Parcs et aires vulnérables	Annuel	Moyenne à élevée	Cartes des changements
Agriculture	Terres cultivées au Canada	Hebdomadaire (saisonnier)	Moyenne (30 m)	Classification des cultures, produits sur le rendement des cultures et produits sur les pratiques de travail au sol
Milieux humides	Milieux humides au Canada	Annuel	Moyenne à élevée	Cartes des changements
Changements littoraux	Littoraux, 3 % sont très vulnérables	Mensuel	Faible à moyenne	Cartes des changements

DONNÉES TECHNIQUES

Satellite	Masse :	1 602 kg
	Temps d'imagerie par satellite :	15 minutes par orbite, en moyenne
Radar	Bande C :	5 405 GHz
SIA	Canaux :	161,975; 162,025; 156,775; 156,825 MHz
	Temps d'acquisition :	17 minutes par orbite, en moyenne
Orbite	Altitude :	586,9 à 615,2 km
	Inclinaison :	97,74 degrés
	Période :	96,4 minutes

PRINCIPAUX UTILISATEURS PUBLICS CANADIENS DES DONNÉES DE LA MISSION DE LA CONSTELLATION RADARSAT

AFFAIRES AUTOCHTONES ET DÉVELOPPEMENT DU NORD CANADA
AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE CANADA
ENVIRONNEMENT CANADA
GARDE CÔTIÈRE CANADIENNE
GENDARMERIE ROYALE DU CANADA
MINISTÈRE DE LA DÉFENSE NATIONALE
PARCS CANADA
PÊCHES ET OCÉANS CANADA
RESSOURCES NATURELLES CANADA
SÉCURITÉ PUBLIQUE CANADA
SERVICE CANADIEN DES GLACES
STATISTIQUE CANADA
TRANSPORTS CANADA

RCM-info@asc-csa.gc.ca

PERSONNE-RESSOURCE :

Mission de la Constellation RADARSAT
Agence spatiale canadienne
6767, route de l'Aéroport
Saint-Hubert (Québec) J3Y 8Y9
CANADA

Constellation
RADARSAT