

AGENCE SPATIALE CANADIENNE
RAPPORT MINISTÉRIEL SUR LE RENDEMENT 2007-2008

ANNEXES

[3.3.1\) Sources des revenus disponibles et non disponibles](#)

[3.3.2\) Rapport sur les frais d'utilisation – Loi sur les frais d'utilisation](#)

[3.3.3\) Politique sur les normes de service pour les frais d'utilisation](#)

[3.3.4\) Renseignements sur les dépenses de projets](#)

[3.3.5\) Rapport d'étape sur les grands projets de l'État](#)

[3.3.6\) Renseignements sur les programmes de paiements de transfert \(PPT\)](#)

[3.3.7\) Réponse aux comités parlementaires et aux vérifications externes pour l'exercice 2007-2008](#)

[3.3.8\) Vérifications internes et évaluations](#)

[3.3.9\) Politiques sur les déplacements](#)

3.3.1) Sources des revenus disponibles et non disponibles

Revenus non disponibles

(en millions de \$)	Revenus réels 2005-2006	Revenus réels 2006-2007	2007-2008			
			Budget principal	Revenus prévus	Total des Autorisations	Revenus réels
Observation de la Terre depuis l'espace						
Revenus de redevances	3,1	3,3	S.o.	4,1	S.o.	4,0
Revenus divers	0,0	4,0	S.o.	-	S.o.	-
Activités spatiales de nature générique en appui à OT, SE et TS						
Services et installations d'essai du Laboratoire David Florida	1,7	0,9	S.o.	0,7	S.o.	3,2
Télécommunications par satellites						
Revenus en redevances de propriété intellectuelle	0,0	0,0	S.o.	0,1	S.o.	0,1
Total des revenus non disponibles	4,9	8,2	S.o.	4,9	S.o.	7,3

Nota :

- Les chiffres sont arrondis, et donc ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué.
- Les revenus divers représentent une radiation des revenus reportés de RARADSAT-1.

3.3.2) Rapport sur les frais d'utilisation – Loi sur les frais d'utilisation

A. Frais d'utilisation	Type de frais	Pouvoir d'établissement des frais	Date de la dernière modification	2007-2008					Années de planification				
				Revenus prévus (000 \$)	Revenus réels (000 \$)	Coût intégral (000 \$)	Norme de rendement	Résultats liés au rendement	Exercice	Revenus prévus (000 \$)	Coût intégral estimatif (000 \$)		
Frais perçus pour le traitement des demandes d'accès soumises en vertu de la <i>Loi sur l'accès à l'information</i> (LAAI)	Autres produits et services (O)	<i>Loi sur l'accès à l'information</i>	1992	0,1\$	0,1\$	55\$ (y compris le salaire du coordonnateur de la LAAI et les coûts de FE)	Réponse donnée dans les 30 jours suivant la réception de la demande; le délai peut être prorogé conformément à l'article 9 de la LAAI. L'avis de prorogation doit être envoyé dans les 30 jours suivant la réception de la demande. La Loi sur l'accès à l'information fournit de plus amples détails.	L'ASC a répondu à 17 demandes d'accès à de l'information; 15 consultations émanant d'autres ministères. L'ASC renonce habituellement à tous frais conformément aux lignes directrices du SCT. 88 % des demandes ont reçu une réponse dans les délais prescrits.	2008-2009 2009-2010 2010-2011	0,1\$ 0,1\$ 0,1\$	55\$ 55\$ 55\$		
Total				0,1\$	0,1\$	55\$	Total					0,3\$	165\$
B. Date de la dernière modification													
S.o.													
C. Autres renseignements													
L'Agence spatiale canadienne (ASC) perçoit des frais d'utilisation pour les demandes d'information conformément à la <i>Loi sur l'accès à l'information</i> . Tous les frais perçus en 2007-2008 étaient des frais de dossier. Il n'a pas été nécessaire de percevoir des frais de préparation ou de recherche.													

3.3.3) Politique sur les normes de service pour les frais d'utilisation

A. Frais d'utilisation	Norme de service	Résultat lié au rendement	Consultation auprès des intervenants
<p>Frais perçus pour le traitement des demandes d'accès soumises en vertu de la <i>Loi sur l'accès à l'information</i> (LAAI).</p>	<p>Réponse donnée dans les 30 jours suivant la réception de la demande; le délai peut être prorogé conformément à l'article 9 de la LAAI. L'avis de prorogation doit être envoyé dans les 30 jours suivant la réception de la demande. La Loi sur l'accès à l'information fournit de plus amples détails.</p>	<p>La mesure du rendement la plus courante est le pourcentage de réponses données dans les délais stipulés par la norme de rendement. Pour 2007-2008, la norme a été respectée dans 85 % des cas, pour la <i>Loi sur l'accès à l'information</i>, et dans 100 % des cas pour la <i>Loi sur la protection des renseignements personnels</i>.</p>	<p>La <i>Loi sur l'accès à l'information</i> et le <i>Règlement sur l'accès à l'information</i> établissent la norme de service. Des consultations ont eu lieu entre le ministère de la Justice et le Secrétariat du Conseil du Trésor pour des modifications apportées en 1986 et en 1992.</p>
<p>B. Autres renseignements</p> <p>En novembre 2004, le ministre du Conseil du Trésor a approuvé la <i>Politique sur les normes de service pour les frais d'utilisation</i>. Selon cette politique, les ministères doivent rendre compte de l'établissement de normes de service pour tous les frais d'utilisation perçus hors contrat. À l'ASC, cette politique s'applique au programme d'AAI, soit aux frais perçus pour le traitement des demandes d'accès à l'information déposées en vertu de la <i>Loi sur l'accès à l'information</i> (LAAI).</p>			

3.3.4) Renseignements sur les dépenses de projets

(en millions de \$)	Coût total estimatif actuel	Dépenses réelles 2005-2006	Dépenses réelles 2006-2007	2007-2008			
				Budget principal	Dépenses prévues	Autorisations totales	Dépenses réelles
Observation de la Terre depuis l'espace							
(Q) RADARSAT-1 (GPE)	723,1	8,1	8,2	11,2	8,8	11,4	7,5
(C.-B.-Q) RADARSAT-2 (GPE)	418,6	17,0	10,6	18,5	12,3	17,3	12,9
(O-Q) SWIFT - CHINOOK (APP) ¹	93,1	1,5	0,9	16,8	18,3	10,0	0,8
(C.-B.-M-O-Q) CONSTELLATION SAR (APP)	143,2	4,7	8,2	33,8	32,2	33,7	2,6
Sciences et exploration spatiales							
(C.-B.) APXS (ADP)	8,7	-	4,0	5,2	1,4	4,1	3,1
(O) JWST (GPE)	134,7	8,3	22,2	34,1	23,3	32,1	30,3
(O) MARS PHOENIX (ADP)	27,8	11,9	6,7	1,7	0,5	1,5	0,8
(O) NEOSSAT (ADP)	5,4	-	0,1	4,5	2,1	5,5	2,1
(O) UVIT (ADP)	5,7	1,3	1,5	2,8	2,7	3,0	1,0
Télécommunications par satellites							
(O) M3MSAT (APP)	5,4	-	0,0	-	-	0,1	0,1
TOTAL	1565,9	52,8	62,4	128,6	101,5	118,7	61,1

Nota :

- Les chiffres sont arrondis, et donc ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué.
- L'écart entre les Autorisations totales et les Dépenses réelles est principalement dû au report de fonds de 2007-2008 à 2008-2009, 2009-2010 et 2010-2011, dans le cadre de la gestion des projets d'immobilisations.

Province où le projet d'immobilisations sera réalisé :

O = Ontario
 Q = Québec
 C.-B. = Colombie-Britannique
 M = Manitoba

Catégorie de projet :

GPE = Grand projet de l'État
 ADP = Approbation définitive de projet
 APP = Approbation préliminaire de projet

¹ SWIFT – CHINOOK (APP) : Projet en cours de redéfinition.

3.3.5) Rapport d'étape sur les grands projets de l'État

RADARSAT-1

Description

RADARSAT-1, le premier satellite canadien d'observation de la Terre, est le seul satellite de télédétection civil en opération équipé d'un radar à synthèse d'ouverture (SAR). Contrairement aux satellites optiques, il est capable de prendre des images de jour comme de nuit, dans toutes les conditions météorologiques, sans égard à la couverture nuageuse, à la fumée, au brouillard et à l'obscurité. Lancé en novembre 1995, RADARSAT-1 devait, pendant cinq ans, fournir de manière constante des données de grande qualité en temps opportun à RADARSAT International (RSI), maintenant une filiale à part entière de MacDonald, Dettwiler and Associates (MDA), et à d'autres partenaires (ministères fédéraux et provinciaux, NASA et U.S. National Oceanic and Atmospheric Administration). La mission de RADARSAT-1 fut prolongée; le satellite fournit depuis maintenant 13 ans des données SAR à ses clients.

L'année dernière, l'exploitation de RADARSAT-1 s'est poursuivie au même niveau élevé de performance en ce qui concerne la fiabilité du satellite et la production d'images. RADARSAT-2 a été mis en service et déclaré opérationnel, l'ASC a informé la NASA et la NOAA que l'entente internationale conclue avec eux concernant RADARSAT-1 était terminée. Autrement dit, aucune nouvelle donnée RADARSAT-1 ne serait transmise à la NASA et à la NOAA après le 2 mai 2008 en vertu de ce protocole d'entente internationale. RADARSAT-1 demeurera en exploitation en 2008-2009 et l'ASC a entamé sa réflexion sur l'avenir de RADARSAT-1 en tenant des consultations avec les principaux utilisateurs des données du satellite.

RADARSAT-1 acquiert des images de grande qualité de la Terre. Il assure la couverture quasi complète du Canada toutes les 72 heures et de l'Arctique, toutes les 24 heures. Il a démontré sa valeur en recueillant les données nécessaires à une gestion plus efficace des ressources (par ex. en supportant la pêche, la navigation, l'exploration pétrolière et gazière, de forage en haute mer et de cartographie) de même qu'à la gestion des catastrophes et à la surveillance des glaces, des océans, de l'environnement, de l'Arctique et des opérations en haute mer.

Ministères et organismes directeur et participants

Organisme directeur :	Agence spatiale canadienne
Autorité contractante :	Travaux publics et Services gouvernementaux Canada
Ministères participants :	Environnement Canada Ressources naturelles Canada (Centre canadien de télédétection)

Entrepreneur principal et principaux sous-traitants

<p>Entrepreneur principal :</p> <ul style="list-style-type: none"> - EMS Technologies (maintenant MacDonald, Dettwiler and Associates) 	<ul style="list-style-type: none"> - Sainte-Anne-de-Bellevue, Québec
<p>Principaux sous-traitants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - MacDonald, Dettwiler and Associates - SED Systems - EMS Technologies - COM DEV - Lockheed Martin 	<ul style="list-style-type: none"> - Richmond, Colombie-Britannique - Saskatoon, Saskatchewan - Ottawa, Ontario - Cambridge, Ontario - Longueuil, Québec
<p>Autres sous-traitants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ball Aerospace - RADARSAT International (RSI) (maintenant MacDonald, Dettwiler and Associates) 	<ul style="list-style-type: none"> - Boulder, Colorado - Richmond, Colombie-Britannique

Principaux jalons

Les principaux jalons du grand projet de l'État RADARSAT-1 ont été réalisés.

Principaux jalons	Date
- Études préliminaires	Achévé
- Étude de faisabilité et définition de concept	Achévé
- Définition des besoins en systèmes et définition préliminaire	Achévé
- Développement et essais jusqu'à l'étape de revue des essais de qualification	Achévé
- Fabrication des prototypes de vol des sous-systèmes jusqu'à la phase d'essai de réception des sous-systèmes	Achévé
- Assemblage et intégration des sous-systèmes jusqu'à la revue d'aptitude au vol, et activités d'après-lancement et de mise en service jusqu'à la réception du système	Achévé
- Première mission antarctique	Achévé
- Deuxième mission antarctique	Achévé
- Durée de vie utile initiale de cinq ans	Achévé
- Exploitation du satellite	Avril 1996 à avril 2008 et après

Rapport d'étape et explication des écarts

Le projet RADARSAT-1 a obtenu l'approbation définitive de programme en mars 1991. Le satellite a été lancé en novembre 1995 et son exploitation a commencé en avril 1996. Le système initial comprenait les stations de réception de données de radar à synthèse d'ouverture (SAR) qui se trouvent à Prince Albert (Saskatchewan), à Gatineau (Québec), à Fairbanks (Alaska) et à McMurdo (Antarctique). L'ASC et RADARSAT International (maintenant MDA) ont depuis conclu des accords avec 31 autres stations du réseau réparties partout dans le monde : en Argentine, en Australie, au Brésil, en Chine, au Japon, au Kazakhstan, en Corée du Sud, en Malaisie, en Norvège, à Puerto Rico, en Russie, en Arabie saoudite, à Singapour, à Taiwan, en Thaïlande, en Turquie, au Royaume-Uni et aux États-Unis. À l'heure actuelle, une deuxième station en Norvège fait l'objet d'un examen de certification. Certaines de ces ententes concernent des stations transportables pour la réception directe des données de RADARSAT-1 : une en Italie, cinq aux É.-U., une à Taiwan et une en France. D'autres stations devraient se joindre au réseau RADARSAT en 2008.

Les activités courantes de RADARSAT-1 ont commencé en avril 1996, après une période de mise en service. Le rendement moyen du système se maintient à 95,8 p. 100. Sa clientèle mondiale compte plus de 600 utilisateurs commerciaux et gouvernementaux, répartis dans une soixantaine de pays.

Ces dernières années, plusieurs améliorations ont été apportées à RADARSAT-1 pour en améliorer le rendement, la fiabilité et la maintenabilité. Voici un aperçu de ces améliorations : juin 2005 – ajout d'un nouveau serveur au bureau de commande pour des opérations d'urgence conjointes avec l'ESA; novembre 2005 – achèvement de la mise à niveau régulière du serveur et du contrôleur de base de données du « Mission Management Office, MMO / Database Management, DBM » (matériel SunFire V240/Solaris 9); janvier 2006 – achèvement d'une mise à niveau régulière des cinq stations de planification du BGM (matériel SunBlade 100/Solaris 8); novembre 2006 – achèvement d'une mise à niveau régulière du système de configuration à double redondance du bureau de commande (matériel SunFire V210/Solaris 10) et développement, validation et réalisation d'une version opérationnelle d'un algorithme amélioré et d'un outil pour le calcul des statistiques d'utilisation partagée des données SAR.

Depuis octobre 2000, l'ASC est membre signataire de la Charte internationale *Espace et catastrophes majeures*, à laquelle ont également souscrit l'ESA et le Centre national d'études spatiales (CNES) de France. Cette chartre porte essentiellement sur le recours à plusieurs satellites, comme RADARSAT-1 et ceux des autres agences signataires, pour appuyer les opérations d'intervention et d'atténuation des conséquences en cas de catastrophe, partout dans le monde. Depuis la signature officielle de la chartre, l'Indian Space Research Organisation (ISRO), la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), la Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE) de l'Argentine, l'Agence d'exploration aérospatiale japonaise (JAXA), le Geological Survey (USGS) des États-Unis et la Disaster Monitoring Constellation (DMC) y ont aussi apposé leur signature et contribuent à part entière aux activités menées sous son égide.

Au 31 mars 2008, la charte a été activée 170 fois pour des catastrophes naturelles comme : les inondations en Afghanistan, dans l'État de New York, en Uruguay, au R.-U., au Pakistan, en Chine, en Inde, au Vietnam, en Corée du Nord, en Afrique occidentale, en Slovénie, en République dominicaine, au Mexique, au Bangladesh, à Fidji, en Afrique du Sud, en Bolivie, en Équateur, en Namibie et en Illinois; le tsunami aux Îles Salomon; les tremblements de terre en Afghanistan, au Chili, au Pérou et au Rwanda; les éruptions volcaniques en Colombie et en Équateur; les déversements pétroliers au large des côtes du Chili et de la Norvège; les feux de forêt aux îles Canaries, au Paraguay, en Grèce, en Californie et au Chili, et les tempêtes de vent (ouragans et tornades) au Mexique, au Nicaragua et aux É.-U. La charte a aussi été activée une fois au Canada, en avril 2007, lorsqu'une centaine de bateaux de pêche ont été prisonniers des glaces sur la côte est de Terre-Neuve-et-Labrador. Le satellite RADARSAT-1 du Canada a assuré la couverture de trois des désastres les plus dévastateurs récemment, soit l'ouragan Dean au Mexique, les feux de forêts en Grèce et les inondations en Namibie-Angola.

Le système RADARSAT-1 a été perfectionné pour pouvoir transmettre électroniquement en moins de 2,5 heures en moyenne des images au Service canadien des glaces (SCG) pour la production de cartes de glaces et de bulletins destinés à la Garde côtière canadienne et à d'autres clients du milieu maritime. Le SCG est l'un des principaux utilisateurs des données de RADARSAT-1 depuis les premières transmissions de données opérationnelles, en février 1996. Le SCG s'est récemment associé à Noetix Research, à l'ASC et à RSI (maintenant MDA) pour travailler à un projet du programme GMES (Surveillance planétaire pour l'environnement et la sécurité) parrainé par l'ESA – le *Northern View*. Ce projet vise à fournir des images régulières de RADARSAT-1 à l'appui d'un service d'information sur les limites de dislocation des glaces destiné à deux communautés de l'Arctique canadien.

La Mission globale de RADARSAT-1 a permis d'assembler l'une des plus vastes collections de données de télédétection hyperfréquences au monde. Il s'agit en fait de la première base de données multimode homogène en son genre. Les données archivées proviennent de plusieurs campagnes d'observation de la Mission globale entreprises au cours des sept dernières années. Elles sont le fruit de la couverture complète des continents, des plateformes continentales et des calottes polaires ainsi que de la couverture complète de la quasi-totalité de la masse continentale de la Terre obtenue grâce à la toute première série de paires de données stéréoscopiques fournies par deux faisceaux imageurs RADARSAT-1. Il s'agit du plus important ensemble de données radargrammétriques disponible aujourd'hui. Ainsi, certains continents, comme l'Amérique du Nord, ont été observés en entier plus d'une fois, ce qui a généré des clichés saisonniers instantanés avec lesquels on a produit des mosaïques SAR de vastes zones. Les données de la Mission globale ont permis de créer des mosaïques d'images RADARSAT-1 haute résolution du Canada, des États-Unis, de l'Australie et de l'Afrique. Plusieurs types de couvertures ponctuelles et localisées ont également été réalisées au-dessus d'îles océaniques isolées et de grandes villes et capitales du monde. La couverture saisonnière des deltas tropicaux est également en cours, ainsi que la couverture quatre-saisons de l'Arctique. Cette dernière couverture, qui fournit des fichiers de données ininterrompues de l'Arctique depuis l'été 2003, supporte l'intérêt grandissant pour

l'Arctique et les changements climatiques observé au cours des activités de l'Année polaire internationale (API) 2007-2008. Ces campagnes d'observation de référence réalisées par RADARSAT-1 ont jeté les bases des futures missions SAR qu'entreprendra le Canada.

MacDonald, Dettwiler and Associates (MDA) Geospatial Services Inc. (GSI) continue de fournir des données d'observation de la Terre, des produits d'information dérivés et des services d'avant-garde à ses clients partout dans le monde. La vaste gamme des produits de MDA/GSI comprend des images géorectifiées, des modèles altimétriques numériques et des produits propres à diverses applications, comme des vecteurs d'inondation et de suintement d'hydrocarbures dans les océans, pour répondre aux demandes de nouveaux marchés. Les produits sont livrés aux clients en temps quasi réel par Internet pour appuyer les activités à délais critiques, comme la gestion des catastrophes et la navigation maritime. Les services offerts comprennent la formation, la surveillance et les services d'intervention en cas d'urgence, la création de produits personnalisés, ainsi que la mise en œuvre de projets de systèmes d'information géographique (SIG).

Retombées industrielles

L'ASC a réalisé une étude sur la contribution des données de RADARSAT à la cartographie des glaces et activités connexes au Canada. À ce jour, le Service canadien des glaces (SCG) est le seul utilisateur exploitant les données de RADARSAT-1 au sein du gouvernement canadien. Comme le satellite RADARSAT-1 permet l'observation de zones géographiques plus vastes, à meilleur coût, à risque moindre et beaucoup plus rapidement que les couvertures aéroportées, le SCG a été en mesure d'améliorer son efficacité opérationnelle. Pendant cinq années consécutives (de 1995 à 2000), le SCG a ainsi réalisé en moyenne quelque 7,7 millions de dollars d'économies annuelles (38,5 millions de dollars en cinq ans). Les mêmes retombées ont été enregistrées à chaque année depuis les huit dernières années.

C'est la Garde côtière canadienne (GCC), le plus gros client pour les produits du SCG, qui a le plus bénéficié de ces retombées. Les Bureaux des glaces de la GCC peuvent fournir de meilleures données de routage aux transporteurs maritimes, ce qui raccourcit d'autant les temps de parcours. L'industrie du transport maritime a tiré profit de la précision des données de RADARSAT utilisées pour produire les cartes des glaces. Les compagnies maritimes estiment que ces cartes ont permis de réduire leur temps de navigation dans des eaux envahies par les glaces, ce qui a engendré pour elles des économies évaluées à 18 millions de dollars par année. Parmi les autres retombées, mentionnons la réduction des dommages aux navires et un recours moins fréquent aux brise-glaces de la GCC pour escorter les navires. La Garde côtière, de son côté, a estimé ses économies, tant dans ses coûts d'exploitation que dans le temps de ses navires en mer, entre 3,6 et 7 millions de dollars par année, selon l'ampleur de l'envahissement par les glaces.

Pendant la phase de construction de RADARSAT-1, l'entrepreneur principal SPAR et ses sous-traitants canadiens ont créé des emplois de haute technologie représentant plus de 2 000 années-personnes. Les activités d'exploitation de la mission occupent 75 personnes au siège social de l'ASC à Longueuil (Québec), 7 personnes à Saskatoon (Saskatchewan), 15 aux stations au sol de Prince Albert (Saskatchewan) et de Gatineau (Québec), ainsi que plus de 80 chez RSI (maintenant MDA) à Richmond (Colombie-Britannique). Sur le marché très concurrentiel de l'information de source spatioportée, MDA occupe toujours environ 15 p. 100 du marché mondial de la télédétection spatiale. MDA a continué de traiter des images et intègre les données de RADARSAT à des produits d'information destinés à près de 600 clients dans 60 pays différents. Qui plus est, MDA a conclu des ententes avec 80 distributeurs internationaux, 18 stations du réseau RADARSAT-1 et 11 centres de ressources. Il est probable que le marché des archives de données connaîtra un essor considérable, ce qui pourrait créer de nouvelles retombées.

RADARSAT-2

Description

RADARSAT-2, le satellite canadien de nouvelle génération doté d'une technologie de radar à synthèse d'ouverture (SAR), est le satellite le plus évolué de sa catégorie dans le monde. RADARSAT-2 assure une couverture de la planète entière, de jour comme de nuit et par toutes conditions météorologiques et appuie la pêche, la navigation maritime, l'exploration pétrolière et gazière, le forage en haute mer, la cartographie et la recherche océanographique. Équipé d'un radar en bande C, il est le premier satellite SAR entièrement commercial à offrir des fonctions de polarisation multiple, caractéristique fort utile pour identifier un large éventail de cibles et d'entités de surface. Le système a également la capacité d'acquérir des images à gauche et à droite avec une résolution allant jusqu'à trois mètres, sur une fauchée de 800 km de part et d'autre du satellite. Il donne ainsi accès à une nouvelle gamme de produits et services, qui procurent des renseignements inédits et précieux sur les ressources naturelles et l'environnement de la planète.

Dans la foulée de RADARSAT-1, le grand projet de l'État RADARSAT-2, mené en partenariat avec MacDonald, Dettwiler and Associates (MDA), a consisté à concevoir, développer, mettre à l'essai, déployer et exploiter un satellite SAR spatioporté pour assurer une couverture de l'ensemble des phénomènes terrestres. À l'heure actuelle, le coût total estimatif de RADARSAT-2 porté au budget de l'ASC est de 418,6 millions de dollars.

RADARSAT-2 est une version améliorée de RADARSAT-1 sur les plans de la conception et de la construction. Il est doté de nouvelles fonctions qui devraient permettre au Canada de conserver sa position de tête sur le marché mondial de la télédétection spatiale et favoriser l'émergence d'un secteur commercial et industriel de la télédétection par satellite au Canada.

Ministères et organismes directeur et participants

Organisme directeur :	Agence spatiale canadienne
Autorité contractante pour l'entente cadre entre l'ASC et MDA :	Agence spatiale canadienne
Ministères participants :	Ressources naturelles Canada (Centre canadien de télédétection) Environnement Canada Industrie Canada Pêches et Océans Défense nationale Affaires étrangères et Commerce international Agriculture Canada

Entrepreneur principal et principaux sous-traitants

Entrepreneur principal : - MacDonald, Dettwiler and Associates (MDA)	- Richmond, Colombie-Britannique
Principaux sous-traitants : - EMS Technologies (maintenant MacDonald Dettwiler, and Associates) - Alenia Aerospazio - AEC Able Engineering Co. - RADARSAT international (RSI) (maintenant MacDonald, Dettwiler and Associates) - STARSEM	- Sainte-Anne-de-Bellevue, Québec - Rome, Italie - Goletta, Californie - Richmond, Colombie-Britannique - Baikonur, Kazakhstan

Principaux jalons

Les principaux jalons du grand projet de l'État sont les suivants :

Phase	Principaux jalons	Date
A et B	Définition des besoins	Juin 1999
C	Conception des systèmes	Mai 2002
D	Fabrication et assemblage Intégration et essais Préparation d'avant-lancement Lancement/Mise en service du système	Septembre 2005 Janvier 2007 Juillet 2007 Décembre 2007 Avril 2008
E	Exploitation	2008 à 2015

Rapport d'étape et explication des écarts

En juin 1994, le gouvernement a demandé à l'ASC d'élaborer avec le secteur privé une entente visant le développement et l'exploitation d'un programme RADARSAT subséquent afin de maintenir la continuité des données après RADARSAT-1. En février 1998, à l'issue d'une demande de propositions officielle, MDA a été retenue pour construire et exploiter RADARSAT-2.

L'ASC et MDA ont signé une entente cadre en décembre 1998 concernant la mission RADARSAT-2. Il s'agissait d'une entente à prix ferme prévoyant une contribution de 225 millions de dollars du gouvernement en échange de données, et de 80 millions de dollars de MDA. Cette entente cadre entre l'ASC et MDA a été mise à jour en janvier 2000 pour tenir compte des modifications apportées au calendrier et des dernières estimations de coûts. L'entreprise (MDA) est responsable de l'exploitation du satellite et de la prospection de clientèle, tandis que l'ASC se charge de prendre les dispositions pour le lancement du satellite et pour l'archivage à long terme des données nationales de RADARSAT-2. L'ASC aura également une contribution en « biens et services », sous la forme de certains actifs, et des services de son Laboratoire David Florida et de l'Institut de recherche aérospatiale du CNRC, pour l'intégration et les essais du satellite.

En novembre 1998, le Conseil du Trésor a approuvé le grand projet de l'État RADARSAT-2 ainsi qu'une enveloppe budgétaire de 242,2 millions de dollars. En mars 2000, il approuvait une augmentation budgétaire de 47,1 millions de dollars destinée à couvrir les frais occasionnés par le changement de fournisseur de la plateforme, rendu nécessaire par les restrictions imposées à l'époque par le gouvernement américain au fournisseur américain, ainsi qu'une augmentation de 12,3 millions de dollars pour la mise à niveau des infrastructures des stations au sol existantes. En juin 2000, le Conseil du Trésor a approuvé une augmentation budgétaire de 108 millions de dollars pour couvrir les dépenses liées à l'achat d'un lancement commercial par suite de la décision de la NASA de se retirer de l'entente selon laquelle elle devait lancer RADARSAT-2 en échange de données, comme elle l'avait fait pour RADARSAT-1. En juin 2001, le Conseil du Trésor a approuvé une augmentation de 6 millions de dollars, soit le coût de modifications essentielles à apporter à l'engin spatial RADARSAT-2 en vue d'une éventuelle mission en tandem avec RADARSAT-3.

Le développement du satellite RADARSAT-2 s'est déroulé à un rythme plus lent que prévu. Les retards accusés par l'entrepreneur principal et les principaux sous-traitants dans la production de certains éléments du satellite ont entraîné un retard considérable dans l'assemblage, l'intégration et l'essai de l'engin spatial. La structure porteuse extensible (ESS, de l'anglais *Extendible Support Structure*), qui constitue l'un des principaux sous-systèmes de l'engin, a été livrée aux installations d'assemblage, d'intégration et d'essai (AIE) du Laboratoire David Florida (LDF) en octobre 2003. Les panneaux solaires et la plateforme ont été livrés au LDF en avril et en mai 2004 respectivement. L'antenne SAR a été livrée en septembre 2005. L'assemblage, l'intégration et l'essai de l'engin RADARSAT-2 au Laboratoire David Florida, ainsi que les activités de préparation au lancement, à l'ASC à Saint-Hubert, se sont terminées en septembre 2007. RADARSAT-2 a donc été lancé le 14 décembre 2007 et les activités de mise en service connexes furent complétées à la fin avril 2008.

Les coûts supplémentaires associés à l'achèvement de la construction et au lancement de RADARSAT-2 étaient imputables à l'entrepreneur principal. Toutefois, cette accumulation de retards a obligé le bureau de projet de RADARSAT-2 de l'ASC à demeurer opérationnel pour veiller au reste des activités jusqu'à la clôture du projet, maintenant prévue d'ici la fin de 2008-2009. Le financement nécessaire pour couvrir toutes les dépenses supplémentaires de l'ASC provient de l'enveloppe prévue pour les risques associés au projet et des autorisations budgétaires connexes.

Retombées industrielles

Ce système de satellite de prochaine génération devrait générer d'importantes retombées industrielles pour le secteur spatial et le domaine de l'observation de la Terre. Le programme RADARSAT-2 entraînera, surtout grâce aux ventes à l'exportation, une croissance de l'emploi dans l'économie canadienne du savoir, et stimulera la croissance de petites et moyennes entreprises à la faveur d'un essor continu de l'industrie canadienne des services et des infrastructures.

Un des principaux objectifs de ce projet est d'assurer la transition de l'industrie de l'observation de la Terre du secteur public au secteur privé. Le but est de tirer profit des marchés des données SAR et des produits à valeur ajoutée établis grâce à RADARSAT-1, pour renforcer la position de l'industrie canadienne en tant que fournisseur de technologies, de systèmes, et de produits et services à valeur ajoutée SAR. On soutiendra notamment le potentiel de fabrication et la compétitivité de l'industrie canadienne dans les secteurs de la conception/fabrication d'antennes réseau à commande de phase, de la conception/fabrication de récepteurs/émetteurs haute performance, et de la conception de structures perfectionnées. De plus, des débouchés se créeront pour l'exportation de systèmes destinés aux stations au sol. Ces nouvelles capacités rendront possibles de nouvelles applications, créant et élargissant des marchés pour la vente de données et de produits à valeur ajoutée.

Au 31 mars 2008, l'ASC a financé l'exécution, par des entreprises canadiennes, de 384,7 millions de dollars de travaux directement attribuables au grand projet de l'État RADARSAT-2. Toutes les régions du Canada bénéficieront des retombées industrielles directes de la construction de RADARSAT-2. La répartition régionale des retombées industrielles directes est indiquée dans le tableau ci-dessous.

Répartition régionale des marchés de RADARSAT-2 (en mars 2008)

PROGRAMME	Colombie-Britannique	Provinces des Prairies	Ontario	Québec	Atlantique	Total Canada
RADARSAT-2	59,1 %	0,3 %	10,2 %	29,9 %	0,4 %	100 %

Nota : Les chiffres sont arrondis, et donc ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué.

Sommaire des dépenses non récurrentes (en millions de \$) (en mars 2008)

PROGRAMME	Estimation actuelle des dépenses totales	Prévision des dépenses jusqu'au 31 mars 2008	Dépenses prévues en 2008-2009	Années subséquentes
RADARSAT-2	418,6	416,9	1,7	0

Le télescope spatial James Webb

Description

Le télescope spatial James Webb (JWST) est une mission à laquelle collaborent la NASA, l'ESA et l'Agence spatiale canadienne. Le cœur de cette mission est un télescope à miroirs multiples qui sera installé à une distance de 1,5 million de kilomètres de la Terre. À l'instar de Hubble, le JWST sera utilisé par les astronomes pour observer des cibles aussi diverses que des objets situés à l'intérieur du système solaire aux galaxies les plus éloignées, que l'on verra pendant leur formation, au début de l'Univers. La mission scientifique du JWST est axée sur la compréhension de nos origines et vise plus particulièrement :

- L'observation de la toute première génération d'étoiles à illuminer le sombre Univers lorsqu'il était âgé de moins d'un milliard d'années.
- La compréhension des processus physiques qui ont présidé à l'évolution des galaxies durant l'ère cosmique et, en particulier, l'identification des processus qui ont mené à la formation des galaxies au cours des quatre milliards d'années qui ont suivi le Big Bang.
- La compréhension des processus physiques qui gèrent la formation et l'évolution initiale des étoiles de notre galaxie et des autres galaxies proches.
- L'étude de la formation et de l'évolution initiale des disques protoplanétaires et la caractérisation des atmosphères des objets de masse planétaire isolés.

Le lancement du JWST est prévu en 2013. Les instruments du télescope seront conçus pour fonctionner principalement dans la zone infrarouge du spectre électromagnétique, mais ils auront aussi une certaine efficacité dans la lumière visible. Le JWST comportera un immense miroir, de 6,5 mètres de diamètre, et sera protégé par un pare-soleil de la taille d'un court de tennis, qui se repliera et se déploiera une fois dans l'espace.

Le Canada contribue au JWST par la fourniture de matériel : le détecteur de guidage de précision (FGS, pour *Fine Guidance Sensor*) et la caméra à filtre accordable (TFI, pour *Tuneable Filter Imager*). Le FGS est partie intégrante du système de commande d'attitude du JWST. Il est constitué de deux caméras entièrement redondantes qui transmettront le pointage précis du télescope. L'expertise canadienne dans ce domaine a été établie par la conception des capteurs de pointage fin pour la mission FUSE.

Intégrée au FGS mais fonctionnant de manière autonome, la caméra à filtre accordable est une caméra à imagerie unique, à bande étroite. Par exemple, elle permettra aux astronomes de chercher des planètes extrasolaires grâce à une technique appelée *coronographie* : la lumière émanant d'une étoile sera bloquée pour permettre à l'astronome de voir les planètes aux alentours.

Le grand projet de l'État JWST-FGS, mené en partenariat avec COM DEV, comprend la conception, le développement, l'intégration et l'essai du détecteur de guidage de précision et de la caméra à filtre accordable, puis leur intégration à bord de l'engin spatial, leur lancement et leur mise en service.

En participant à cette mission internationale d'exploration spatiale d'avant-garde, l'Agence spatiale canadienne fait activement la promotion de l'expertise scientifique et des technologies spatiales novatrices du Canada. L'Institut Herzberg d'astrophysique du Conseil national de recherches du Canada est un partenaire gouvernemental important de l'ASC pour les activités associées au développement d'instruments scientifiques et à la distribution des données du télescope.

En échange de son investissement global dans le projet du JWST, le Canada obtiendra un minimum de 5 p. 100 du temps de cet unique télescope spatial. Déjà, l'annonce de la participation du Canada à cette mission internationale est une source d'inspiration pour les jeunes, les éducateurs et les astronomes amateurs, et elle rallie les membres de la communauté canadienne d'astrophysique renommée dans le monde entier.

Ministères et organismes directeur et participants

Organisme directeur :	Agence spatiale canadienne
Autorité contractante :	Travaux publics et Services gouvernementaux Canada pour l'Agence spatiale canadienne
Ministères participants :	Institut Herzberg d'astrophysique du CNRC Industrie Canada

Entrepreneur principal et principaux sous-traitants

Entrepreneur principal :	
- COM DEV Canada	- Ottawa, Ontario
Principaux sous-traitants :	
- Teledyne	- É.-U.
- Corning Netoptix	- É.-U.
- ABB Bomem	- Canada
- MDA	- Canada
- CDA	- É.-U.
- ESTL	- Europe

Principaux jalons

Les principaux jalons sont les suivants :

Phase	Principaux jalons	Date
A	Définition des besoins	2003-2004
B	Conception préliminaire	Août 2004 à mai 2005
C	Conception détaillée	Juillet 2005 à septembre 2008
D	Fabrication/assemblage; intégration/essai; préparation d'avant-lancement; lancement/mise en service des systèmes	Mai 2007 à novembre 2013
E	Exploitation	2013-2014 à 2018-2019

Nota : Le grand projet de l'État prend fin avec l'achèvement de la phase D.

Rapport d'étape et explication des écarts

En mars 2004, le Conseil du Trésor a donné son approbation préliminaire au projet pour les phases B, C et D, à un coût estimatif de 67,2 millions de dollars. En décembre 2006, avant l'achèvement de la conception détaillée du FGS, l'ASC a demandé d'augmenter l'autorisation de dépenser pour mener le projet à terme. En février 2007, le Conseil du Trésor a donné son approbation définitive du projet pour une estimation formelle de coût totale de 98,4 millions de dollars, à condition « que, à l'achèvement des phases C et D du projet JWST, l'Agence spatiale canadienne présente au Conseil du Trésor un rapport comprenant des renseignements à jour sur la portée, les coûts, le calendrier et les risques du projet ». À ce moment, le projet a aussi été désigné grand projet de l'État.

Dans l'ensemble, les instruments représentant la contribution du Canada, soit le détecteur de guidage de précision et la caméra à filtre accordable, posent des difficultés techniques et se sont avérés plus complexes que ne l'avaient prévu l'ASC et l'entrepreneur principal au moment de l'établissement des estimations formelles. Il a fallu pousser plus loin que prévu la conception et les essais en raison des tolérances extrêmement serrées à respecter et de la nécessité de disposer de mécanismes précis et fiables, appelés à fonctionner à des températures cryogéniques hostiles. Les complexités du FGS se sont manifestées au cours de la phase C, après la première des deux revues de conception critique (RCC) prévues. La première RCC, qui a eu lieu en mars 2007 et qui portait sur la fonction de guidage du FGS, a révélé certains problèmes techniques dont la résolution nécessitait des travaux supplémentaires. Cette revue a eu lieu après l'obtention de l'approbation définitive du projet (ADP), qui a été obtenue en février 2007. Après la première RCC, alors qu'on mettait l'accent sur la préparation de la RCC au niveau des systèmes, de nouveaux problèmes ont surgi et appelé des analyses supplémentaires. Le prototype de la caméra à filtre accordable a également révélé des problèmes techniques qu'il fallait régler.

Pendant cet intervalle entre l'achèvement de la phase de conception détaillée (phase C) et le début de la phase de fabrication (phase D), le projet était face à la perspective d'une importante augmentation de coût qui obligeait l'ASC à se présenter de nouveau devant le Conseil du Trésor pour demander une modification de son approbation définitive de projet (ADP) pour le grand projet de l'État JWST. L'estimation actuelle du coût total pour les phases de définition et de mise en œuvre est maintenant de 134,7 millions de dollars. En décembre 2007, le Conseil du Trésor accordait une approbation définitive de projet révisée.

Retombées industrielles

Au 31 mars 2008, l'ASC a financé l'exécution, par l'industrie canadienne, pour environ 50,6 millions de dollars de travaux directement attribuables au grand projet de l'État JWST-FGS et TFI. Les régions centrales du Canada bénéficieront de retombées industrielles directes de la construction du système JWST-FGS et TFI. Le projet n'est assorti d'aucune exigence de répartition régionale. Le tableau ci-après décrit toutefois une répartition approximative des retombées:

Répartition régionale des marchés du JWST (en mars 2008)

PROGRAMME	Ontario	Québec	Total Canada	Hors Canada
JWST-FGS et TFI	78 %	5 %	83 %	17 %

Sommaire des dépenses non renouvelables (en millions de \$) (en mars 2008)

PROGRAMME	Estimation actuelle des dépenses totales	Prévision des dépenses jusqu'au 31 mars 2008	Dépenses prévues 2008-2009	Années subséquentes
JWST-FGS et TFI	134,7	64,3	31,8	38,6

3.3.6) Renseignements sur les programmes de paiements de transfert (PPT)

Contribution à l'Agence spatiale européenne (ESA)	
Date de début : 1 ^{er} janvier 2000	Date de fin : 31 décembre 2009
Description : Par le biais de partenariats internationaux clés, élargir la base technologique de l'industrie canadienne et ouvrir les portes des marchés européens aux produits et services à valeur ajoutée dans le domaine de l'OT.	
Résultat stratégique : La présence du Canada dans l'espace répond aux besoins des Canadiens en matière de savoir scientifique, de technologie et d'information spatiales.	
Résultats prévus (au niveau de l'activité de programmes)	
Observation de la Terre depuis l'espace : Livraison, directement ou en partenariat, de données, de produits et de services d'OT depuis l'espace pour répondre aux besoins des utilisateurs opérationnels et scientifiques dans le domaine de la gestion de l'environnement, des ressources et de l'occupation des sols de même que de la sécurité et de la politique étrangère, en s'appuyant sur le développement de la capacité d'accès.	
Sciences et exploration spatiales : Participation accrue aux missions canadiennes et internationales afin d'élargir la base des connaissances scientifiques mises à la disposition des milieux canadiens universitaires et de la R-D en astronomie, exploration spatiale et relation Soleil-Terre ainsi qu'en sciences physiques et de la vie.	
Télécommunications par satellites : 1) Accès accru des Canadiens aux services et aux systèmes de télécommunications spatiales de pointe afin de répondre à leurs besoins sociaux et économiques. 2) Utilisation améliorée des systèmes de télécommunications spatiales, de recherche et de sauvetage et de navigation par satellites ainsi que des applications connexes afin d'accroître l'efficacité des autres ministères et organismes et leur permettre d'offrir plus facilement leurs services à l'ensemble des Canadiens.	
Activités spatiales de nature générique en appui à OT, SE et TS : Technologies et techniques spatiales et méthodes de conception et d'essai innovatrices répondant aux développements de pointe requis pour les missions et activités spatiales futures du Canada.	

Réalisations attendues :

Mise au point et démonstration réussies des technologies, systèmes et composants de pointe, et réalisation des études prévues dans les marchés attribués par l'ESA à des entreprises canadiennes dans le cadre des programmes d'observation de la Terre suivants de l'ESA : EOEP, Élément Service GMES et composant spatial GMES, une surveillance planétaire pour l'environnement et la sécurité.

Poursuite du développement des programmes ELIPS et Aurora en exploration spatiale.

Mise au point et démonstration réussies des technologies, systèmes et composants de pointe, et réalisation des études prévues dans les marchés attribués par l'ESA à des entreprises canadiennes dans le cadre des programmes de télécommunications suivants de l'ESA : ARTES 1, 3, 4, 5 et 8 et GalileoSat.

Utilisation croissante des données obtenues de l'ESA concernant les marchés et les technologies d'observation de la Terre et de télécommunications, en tant qu'information stratégique destinée aux ministères, aux organismes gouvernementaux et aux entreprises du Canada.

Grâce à notre participation aux programmes européens de télécommunications, d'observation de la Terre et d'exploration spatiale, davantage de démonstrations de technologies et de produits spatiaux mis au point par des entreprises canadiennes pour les marchés du secteur spatial ont lieu.

Établissement de nouvelles alliances et/ou renforcement des alliances existantes entre les entreprises canadiennes et européennes en vue de diversifier les partenariats internationaux du Canada dans le domaine spatial et de compléter les relations de longue date entre le Canada et les É.-U.

Principales réalisations :

La participation d'entreprises canadiennes à des programmes de l'ESA a permis de développer plusieurs technologies et renforcer diverses compétences. Certaines entreprises ont incorporé ces technologies à leurs produits, ce qui les a aidées à vendre ces produits ailleurs que sur les marchés européens. Outre générer des revenus, le développement et le perfectionnement de technologies spatiales ont aussi créé ou maintenu des emplois spécialisés. De plus, des compétences spécialisées ont été acquises dans les domaines du matériel spatial, des composantes au sol et des applications de la technologie spatiale.

Le programme a servi à accroître la visibilité du Canada sur les marchés européens. Les entrepreneurs canadiens voient le programme de contribution à l'ESA comme un moyen de cultiver des relations d'affaires. Le programme stimule également le développement régional et favorise l'accès à d'autres marchés dans la foulée des succès obtenus par les entreprises en Europe. De plus, le Canada a élargi ses connaissances et ses capacités technologiques dans des domaines comme la prévision des conditions météorologiques et du mouvement des glaces, les données d'observation de la Terre, les télécommunications par satellites, la surveillance de l'environnement et la sécurité.

(en millions de \$)	Dépenses réelles 2005-2006	Dépenses réelles 2006-2007	Dépenses prévues 2007-2008	Autorisations totales 2007-2008	Dépenses réelles 2007-2008	Écart entre dépenses prévues et dépenses réelles
Observation de la Terre depuis l'espace	17,1	9,9	10,1	12,6	7,3	2,9
Sciences et exploration spatiales	3,7	5,8	8,3	6,9	6,9	1,4
Télécommunications par satellites	9,1	11,0	12,2	13,7	13,7	(1,5)
Activités spatiales de nature générique en appui à OT, SE et TS		8,7	8,6	7,4	7,3	1,3
Total des contributions	29,9	35,5	39,2	40,6	35,2	4,0
Total par activités de programmes	29,9	35,5	39,2	40,6	35,2	4,0

Nota :

- Les chiffres sont arrondis, et donc ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué.
- Ce tableau donne des détails sur les programmes de contribution dont le financement est supérieur à 5 millions de dollars par an.

Commentaires relatifs aux écarts :

Plusieurs facteurs expliquent les fluctuations des dépenses liées aux programmes du Canada/de l'Agence spatiale européenne, d'une année à l'autre : les besoins de trésorerie des programmes de l'ESA auxquels le Canada participe (les sommes nécessaires varient selon la phase du projet), les décaissements non effectués au titre des programmes du Canada/ESA (les programmes, et les contrats connexes attribués à l'industrie, sont réalisés par l'ESA; l'ASC n'a donc pas la maîtrise directe de la mise en œuvre des projets), et les fluctuations du taux de change entre l'euro et le dollar canadien.

L'écart positif de 4,0 millions de dollars en 2007-2008 s'explique comme suit : un excédent de 1,4 million de dollars dû à un excédent de la réserve pour risques associée à un taux de change plus bas que prévu entre l'euro et le dollar canadien en 2007-2008. Le reste de l'écart, soit 2,6 millions de dollars, est dû au report de montants aux années futures, par suite des retards à lancer trois nouveaux programmes facultatifs (Observation de la Terre – 3, ELIPS – 2 et Aurora), auxquels le Canada a annoncé sa participation au conseil de l'ESA de décembre 2005. Autrement dit, les dépenses liées à ces programmes sont reportées à plus tard.

Cet écart est conforme aux objectifs et aux conditions de l'Accord de coopération Canada/ESA 2000-2009. L'industrie canadienne (comme celle d'autres États membres) se voit attribuer des contrats pour la mise en œuvre des programmes facultatifs de l'ESA en proportion directe de la contribution financière directe du Canada à l'ESA.

Principales conclusions de la vérification/évaluation et hyperlien(s) vers la dernière vérification et/ou évaluation :

Le Canada a bonne réputation auprès des Européens, comme le démontrent bien ses 28 ans de coopération avec l'ESA. Les entreprises canadiennes ont d'ailleurs grandement contribué au développement de nombreuses technologies développées dans les secteurs de l'observation de la Terre et des télécommunications par satellites.

Grâce à cet accord, plusieurs entreprises ont tissé des liens d'affaires avec l'Europe. De l'avis de tous les intervenants dans ce programme, ces relations pourront continuer, pourvu que le Canada maintienne sa contribution financière à l'ESA. Des entreprises canadiennes ont établi entre elles des alliances afin de tirer profit des occasions d'affaires qui se présentent sur les marchés européens ou pour mieux pénétrer ces marchés par l'entremise des programmes de l'ESA visés par l'accord.

Ce programme permet d'ouvrir les marchés au Canada et de les diversifier, et contribue à l'atteinte des objectifs formulés dans la Stratégie spatiale canadienne pour ce qui touche l'observation de la Terre et les télécommunications par satellites. Cependant, il ne débouche pas tant sur le transfert de technologies que sur l'échange d'information concernant les technologies.

Les petites et moyennes entreprises ont du mal à participer aux programmes de l'ESA. Elles ont besoin d'une aide plus substantielle non seulement pour avoir accès aux marchés de l'ESA, mais aussi pour acquérir l'expertise qui leur permettra de continuer à faire des affaires sur ces marchés après qu'elles auront participé aux programmes de l'ESA.

Source : Évaluation de l'Accord de coopération Canada/ESA

<http://www.asc-csa.gc.ca/asc/eng/resources/publications/er-0405-0202.asp>

Mission CASSIOPE

Date de début : 1^{er} novembre 2003

Date de fin : 31 mars 2011

Description :

Appuyer l'intégration de deux charges utiles, soit l'élément CASCADE de télécommunications en bande Ka et la sonde perfectionnée de mesure de l'écoulement du plasma dans le vent polaire (ePOP), à bord d'une seule petite plateforme satellitaire canadienne.

Résultat stratégique :

La présence du Canada dans l'espace répond aux besoins des Canadiens en matière de savoir scientifique, de technologie et d'information spatiales.

Résultats prévus (au niveau de l'activité de programmes)

Sciences et exploration spatiales :

Participation accrue aux missions canadiennes et internationales afin d'élargir la base des connaissances scientifiques mises à la disposition des milieux canadiens universitaires et de la R-D en astronomie, exploration spatiale et relation Soleil-Terre ainsi qu'en sciences physiques et de la vie.

Télécommunications par satellites :

1) Accès accru des Canadiens aux services et aux systèmes de télécommunications spatiales de pointe afin de répondre à leurs besoins sociaux et économiques.

2) Utilisation améliorée des systèmes de télécommunications spatiales, de recherche et de sauvetage et de navigation par satellites ainsi que des applications connexes afin d'accroître l'efficacité des autres ministères et organismes et leur permettre d'offrir plus facilement leurs services à l'ensemble des Canadiens.

Activités spatiales de nature générique en appui à OT, SE et TS :

Technologies et techniques spatiales et méthodes de conception et d'essai innovatrices répondant aux développements de pointe requis pour les missions et activités spatiales futures du Canada.

Réalisations attendues :

Développement et démonstration de la charge utile CASCADE de télécommunications en bande Ka, conçue et construite par des entreprises canadiennes. CASCADE est le précurseur de constellations de satellites de télécommunications qui contribueront à positionner l'industrie canadienne sur le marché international, à titre de fournisseurs de composants de pointe et de fournisseur de services.

Développement d'un petit satellite scientifique canadien, la sonde perfectionnée de mesure de l'écoulement du plasma dans le vent polaire (ePOP), qui explorera la haute atmosphère et l'ionosphère, régions où la variabilité de l'activité solaire a une incidence sur les changements planétaires à diverses échelles temporelles.

Développement d'une petite plateforme satellitaire générique canadienne pouvant servir dans le cadre de missions futures.

Principales réalisations :

Poursuite de la construction de la charge utile Cascade et travaux préparatoires à l'assemblage, l'intégration et la mise à l'essai à bord de l'engin spatial. Poursuite de la construction des instruments ePOP, des unités de traitement des données et des segments de l'engin spatial. Planification de l'assemblage et de l'essai de la charge utile et intégration dans l'engin spatial. Poursuite de la construction, de la mise à l'essai et de l'intégration de la petite plateforme satellitaire générique.

(en millions de \$)	Dépenses réelles 2005-2006	Dépenses réelles 2006-2007	Dépenses prévues 2007-2008	Autorisations totales 2007-2008	Dépenses réelles 2007-2008	Écart entre dépenses prévues et dépenses réelles
Sciences et exploration spatiales	3,2	2,3	1,2	1,7	1,7	(0,5)
Télécommunications par satellites	14,5	16,2	9,1	8,5	7,0	2,1
Total des contributions	17,7	18,5	10,3	10,2	8,7	1,6
Total par activités de programmes	17,7	18,5	10,3	10,2	8,7	1,6

Nota :

- Les chiffres sont arrondis, et donc ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué.
- Ce tableau donne des détails sur les programmes de contribution dont le financement est supérieur à 5 millions de dollars par an.

Commentaires relatifs aux écarts :

CASSIOPE: Le programme a pris du retard en raison des problèmes qui se sont posés lors du développement d'éléments critiques (DSU, C&DH) et du report en juin 2009 du lancement qui devait avoir lieu en novembre 2008 causé par des retards dans le développement du véhicule de lancement Falcon. Après des examens approfondis de tous les composants de la mission, le calendrier et les jalons ont été modifiés pour correspondre au nouveau calendrier du programme et à la nouvelle date de lancement, et les projections de trésorerie ont été modifiées en conséquence.

ePOP : L'attribution de fonds supplémentaires à la mission ePOP a été rendue nécessaire par le prolongement du calendrier de CASSIOPE et le report de la date de lancement, facteurs qui échappent à la volonté de l'Université de Calgary. Le prolongement du calendrier obligera l'Université de Calgary à allonger la phase de développement, d'intégration et d'essai des instruments, afin de respecter le nouveau calendrier de la mission CASSIOPE, et à maintenir en place les équipes de développement, dans les universités et les entreprises, plus longtemps que prévues. L'intégration de la sonde ePOP à l'engin spatial CASSIOPE incombe à MacDonald, Dettwiler and Associates (MDA), et cette opération sera effectuée chez Bristol, à Winnipeg et au Laboratoire David Florida à Ottawa. La synchronisation de tous les éléments et activités du programme, y compris le développement, l'intégration et la mise à l'essai de la charge utile ePOP, est essentielle au succès du projet.

Principales conclusions de la vérification/évaluation et hyperlien(s) vers la dernière vérification et/ou évaluation :

La gestion s'est doté de procédures et de systèmes adéquats pour assurer un bon suivi du programme de contribution CASSIOPE, spécialement en ce qui a trait aux aspects techniques. Les nombreux spécialistes impliqués dans le suivi du programme, revoient scrupuleusement tous les rapports mensuels produits par les bénéficiaires. De plus, des présentations sont faites aux hauts gestionnaires sur une base régulière pour les tenir au courant des avancements du programme, à la fois en terme de progrès, de coût et de temps. La gestion a également rédigé un Cadre de vérification axé sur les risques (CVAR) et un Cadre de gestion et de responsabilisation axé sur les résultats (CGRR).

Source: <http://www.asc-csa.gc.ca/asc/pdf/rv-0607-0102.pdf>

3.3.7) Réponse aux comités parlementaires et aux vérifications externes pour l'exercice 2007-2008

Réponse aux comités parlementaires
Aucune recommandation n'a été reçue au cours de la période visée par le présent rapport.
Réponse aux rapports de la vérificatrice générale
Aucune recommandation n'a été reçue au cours de la période couverte par le présent rapport. Toutefois, une mise à jour pour 2006-2007 a été produite concernant les recommandations formulées en 2002. Pour en savoir plus sur la mise à jour, consulter le site : http://www.asc-csa.gc.ca/asc/fr/ressources/publications/rr-2005_reponse.asp
Vérifications externes
La Commission de la fonction publique a déposé un rapport de vérification durant l'année civile de 2007. Pour en savoir plus sur le rapport de vérification, consulter le site : http://www.psc-cfp.gc.ca/abt-aps/inta-veri/2008/riac-rcvi/index-fra.htm

3.3.8) Vérifications internes (période de rapport courante)

1. Nom de la vérification interne	2. Type de vérification	3. État	4. Date d'achèvement prévue	5. Lien électronique au rapport
Processus et pratiques en matière de gestion de projet	Cadre de gestion	Complétée	2008-01-21	http://www.asc-csa.gc.ca/asc/pdf/rv-0607-0103_f.pdf
Cadre de gestion de la Direction générale Exploitations spatiales	Cadre de gestion	Complétée	2007-10-10	http://www.asc-csa.gc.ca/asc/pdf/rv-0506-0103.pdf
Vérification de la gestion des marchés par les secteurs	Gestion financière	Complétée	2007-09-07	http://www.asc-csa.gc.ca/asc/pdf/rv-0506-0102.pdf
Vérification du processus de passation des marchés	Gestion financière	Complétée	2007-09-07	http://www.asc-csa.gc.ca/asc/pdf/rv-0506-0101.pdf
Vérification du Programme de contributions CASSIOPE	Paiements de transfert	Complétée	2007-08-29	http://www.asc-csa.gc.ca/asc/pdf/rv-0607-0102.pdf

Évaluations

1. Nom de l'évaluation	2. Activité de programme	3. Type d'évaluation Type	4. État	5. Date d'achèvement prévue	6. Lien électronique au rapport
Aucune évaluation de complétée	-	-	-	-	-

3.3.9) Politiques sur les déplacements

Comparaison avec les Autorisations spéciales de voyager établies par le SCT

Politique sur les déplacements de l'Agence spatiale canadienne : L'Agence spatiale canadienne respecte les Autorisations spéciales de voyager établies par le SCT.
Fondement : S.o.
Portée : S.o.
Principale(s) différence(s) entre les dispositions des politiques : S.o.
Principales répercussions financières de la (des) différence(s) : S.o.

Comparaison avec la Directive sur les voyages, les taux et les indemnités du SCT

Politique sur les déplacements de l'Agence spatiale canadienne : L'Agence spatiale canadienne respecte la Directive sur les voyages, les taux et les indemnités du SCT.
Fondement : S.o.
Portée : S.o.
Principale(s) différence(s) entre les dispositions des politiques : S.o.
Principales répercussions financières de la (des) différence(s) : S.o.