

AGENCE SPATIALE CANADIENNE
Rapport sur les plans et priorités 2015-2016

TABLEAUX DE RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

[Renseignements sur les programmes de paiements de transfert de 5 millions de dollars ou plus](#)

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

[Audits internes et évaluations à venir au cours des trois prochains exercices](#)

[Écologisation des opérations gouvernementales](#)

Renseignements sur les programmes de paiements de transfert de 5 millions de dollars ou plus

Contribution dans le cadre de l'Accord de coopération Canada/Agence spatiale européenne (ESA)

Nom du programme de paiements de transfert : Contributions relatives à l'Accord de coopération Canada-Agence spatiale européenne (ESA).

Date de mise en œuvre : 28 mars 2012 (ratification du dernier accord)
20 septembre 2012 (approbation des modalités revues)

Date de clôture : 31 décembre 2019 (fin du dernier accord).

Exercice pour les modalités :

Les modalités révisées des contributions effectuées en vertu de l'Accord de coopération 2012-2019 ont été approuvées le 20 septembre 2012.

Résultat stratégique :

Les activités du Canada en matière d'exploration spatiale, de prestation de services depuis l'espace et de développement de capacités spatiales répondent aux besoins nationaux en matière de connaissances scientifiques, d'innovation et d'information.

Architecture d'alignement des programmes :

Programme 1.3 – Capacités spatiales futures du Canada
Sous-programme 1.3.2 Innovation spatiale et accès aux marchés
Sous-sous-programme 1.3.2.1 – Accès aux marchés internationaux

Description du Programme de paiements de transfert :

Renforcer la base technologique de l'industrie canadienne et offrir un accès aux marchés européens pour les produits et services à valeur ajoutée dans le domaine de l'observation de la Terre (OT), des télécommunications et des technologies génériques; encourager la participation des milieux universitaires canadiens et rendre possible la démonstration des technologies spatiales canadiennes dans le cadre de missions et programmes européens en microgravité et en exploration spatiale. Pour ce faire, l'ASC apporte une contribution financière à des programmes optionnels de l'ESA.

Résultats prévus propres au programme de paiements de transfert :

Résultat : Les investissements du Canada faits par le biais de l'Accord avec l'ESA permettent à l'industrie canadienne d'avoir accès au marché institutionnel européen.

Indicateur de rendement : Coefficient de retour industriel canadien (ratio entre la valeur réelle des contrats attribués par l'ESA à des organismes canadiens et la valeur idéale des contrats attribués par l'ESA à des organismes canadiens).

Résultat : L'industrie canadienne a accès à des occasions de vol pour ses technologies et composantes spatiales.

Indicateur de rendement : Nombre de technologies ou composantes spatioqualifiées développées par l'industrie canadienne et/ou ayant volé grâce à la participation du Canada aux programmes de l'ESA.

Exercice durant lequel la dernière évaluation a été achevée : 2010-2011

Pour en savoir plus, allez à : http://www.asc-csa.gc.ca/pdf/evaluation_2010-canada-esa_fra.pdf

Décision prise à la suite de la dernière évaluation :

L'ASC a intensifié ses démarches pour renouveler l'Accord de coopération afin d'assurer une présence canadienne sur les marchés européens.

Pour se conformer aux exigences du programme, l'ASC a mis en place un processus structuré et transparent de consultation avec l'industrie afin d'appuyer la sélection et la promotion des programmes optionnels.

Exercice de l'achèvement prévu de la prochaine évaluation : 2015-2016**Groupe de bénéficiaires ciblé en général :**

Les universités, les organismes de recherche à but non lucratif et les entreprises du Canada qui sont liés au secteur spatial.

Initiatives de mobilisation des demandeurs et des bénéficiaires :

L'ASC a consulté le secteur spatial canadien (industrie et milieu universitaire) ainsi que les organismes pertinents du GC quant aux programmes de l'ESA à sélectionner en préparation à la réunion du Conseil ministériel de 2012 de l'ESA. Au cours de cette réunion, les États membres et le Canada ont annoncé leurs nouvelles contributions aux programmes proposés de l'ESA. De telles consultations seront menées pour les réunions subséquentes du Conseil ministériel de l'ESA.

	Dépenses projetées 2014-2105 (\$)	Dépenses prévues (\$)		
		2015-2016	2016-2017	2017-2018
Total des contributions	27 274 000	26 215 000	27 031 000	26 548 000
Total des paiements de transfert	27 274 000	26 215 000	27 031 000	26 548 000

Nota : Ce tableau donne des détails sur les programmes de contributions dont le financement est supérieur à 5 millions de dollars par an.

Programme global de subventions et de contributions à l'appui de la recherche, de la sensibilisation et de l'éducation en sciences et technologies spatiales

Nom du programme de paiements de transfert :

Programme global de subventions et contributions à l'appui de la recherche, de la sensibilisation et de l'éducation en sciences et technologies spatiales.

Date de mise en œuvre : 1^{er} octobre 2009

Date de clôture : S.o. – Programme permanent

Exercice pour les modalités : 2009-2010

Résultat stratégique :

Les activités du Canada en matière d'exploration spatiale, de prestation de services depuis l'espace et de développement de capacités spatiales répondent aux besoins nationaux en matière de connaissances scientifiques, d'innovation et d'information.

Architecture d'alignement des programmes :

Programme 1.1 Données, information et services spatiaux

Sous-programme 1.1.1 Missions et technologies de satellites en orbite terrestre

Sous-sous-programme 1.1.1.3 Missions scientifiques

Sous-programme 1.1.2 Infrastructure au sol

Sous-sous-programme 1.1.2.2 Manipulation de données

Sous-programme 1.1.3 Développement de l'utilisation des données, des images et des services spatiaux

Sous-sous-programme 1.1.3.1 Utilisation des données et des images d'observation de la Terre

Programme 1.2. Exploration spatiale

Sous-programme 1.2.1 Station spatiale internationale

Sous-sous-programme 1.2.1.2 Utilisation de la Station spatiale internationale

Sous-programme 1.2.2 Missions et technologies d'exploration

Sous-sous-programme 1.2.2.1 Missions d'astronomie spatiale

Sous-programme 1.2.3 Missions spatiales habitées et soutien connexe

Sous-sous-programme 1.2.3.3 Santé et sciences de la vie

Programme 1.3 Capacités spatiales futures du Canada

Sous-programme 1.3.1 Expertise et compétences spatiales

Sous-programme 1.3.2 Innovation spatiale et accès aux marchés

Sous-sous-programme 1.3.2.2 Développement de technologies habilitantes

Description :

Ce programme appuie le développement des connaissances et l'innovation dans des domaines prioritaires de l'ASC et accroît la sensibilisation et la participation des Canadiens aux disciplines et aux activités liées à l'espace. Le programme comprend les deux volets suivants : a) Recherche et b) Sensibilisation et éducation.

Le volet Recherche vise à soutenir le développement des sciences et des technologies, à favoriser le développement continu d'une masse critique de chercheurs et de personnes hautement qualifiées au Canada et à appuyer la collecte d'information, la recherche et les études relatives à l'espace en tenant compte des priorités de l'Agence spatiale canadienne.

Le volet Sensibilisation et éducation vise à offrir des possibilités d'apprentissage aux étudiants canadiens dans diverses disciplines liées à l'espace, à soutenir les activités des organisations qui se consacrent à la recherche et à l'éducation dans le domaine spatial, à sensibiliser les étudiants canadiens aux sciences et technologies spatiales canadiennes et à les faire participer davantage à des activités connexes. À noter que l'ASC a procédé à l'examen de tous ses programmes. À la suite de cet examen, l'ASC ne finance plus les initiatives de sensibilisation et d'éducation s'adressant aux élèves des niveaux primaire et secondaire.

Résultats prévus propres au Programme de paiements de transfert :

Volet Recherche

Résultat n^o 1 : Des connaissances accrues grâce à des projets de recherche dans les domaines prioritaires en science et technologie spatiales.

- Indicateur de rendement : Nombre de projets et initiatives (d'offre de participation) décernées et en cours.
- Indicateur de rendement : Nombre de projets et initiatives (Appel d'offre de participation) complétés de science et technologie spatiales.
- Indicateur de rendement : Nombre de personnes hautement qualifiées (PHQ) prenant part à des projets et des initiatives axés sur les sciences et les technologies spatiales.

Résultat n^o 2 : Maintenir ou accroître le focus des universités, des institutions post-secondaires et des organisations à but non-lucratif et lucratif sur le spatial.

- Indicateur de rendement : Nombre d'universités, d'établissements d'enseignement postsecondaire et d'organisations à buts non lucratifs et lucratifs impliqués dans les projets financés.

Résultat n^o 3 : Des partenariats établis et/ou poursuivis.

- Indicateur de rendement : Nombre et types de partenariats créés et maintenus.
- Indicateur de rendement : Nombre de partenariats de recherche (national et international).

Résultat n^o 4 : Effet de levier sur les contributions de partenaires.

- Indicateur de rendement : Nombre d'ententes avec des fonds bonifiés.
- Indicateur de rendement : Proportion de fonds bonifiés par rapport aux fonds issus de subventions/contributions.

Résultat n^o 5 : Accès à la collaboration internationale pour les organisations canadiennes.

- Indicateur de rendement : Nombre d'ententes bonifiées par du financement international.

Exercice de la dernière évaluation réalisée : S.o.

Décision à la suite des résultats de la dernière évaluation : S.o.

Exercice de l'achèvement prévu de la prochaine évaluation : 2014-2015

Demands admissibles aux subventions : vise les citoyens canadiens ou les résidents permanent canadiens, les universités et les établissements d'enseignement postsecondaire canadiens, les organisations à but non lucratif qui mènent leurs activités au Canada et qui y sont établies, ainsi que les organismes de recherche internationaux à but non lucratif, ou encore un regroupement de ces entités.

Demands admissibles aux contributions : vise les universités et les établissements d'enseignement postsecondaire canadiens, les organisations à but lucratif et à but non lucratif qui mènent leurs activités au Canada et qui y sont établies, ainsi que les organismes de recherche internationaux à but non lucratif, ou encore un regroupement de ces entités.

Initiatives de mobilisation des demandeurs et des bénéficiaires :

Une initiative visant à susciter la participation des bénéficiaires a été lancée en janvier 2012 sous la forme d'un suivi annuel automatisé des projets. L'Agence a poussé plus loin cette initiative afin d'établir un dialogue avec des bénéficiaires et des demandeurs potentiels.

Des consultations, des présentations et des discussions avec les communautés universitaire et industrielle et d'autres bénéficiaires potentiels sont en cours, et vont se poursuivre.

	Dépenses projetées 2014-2105 (\$)	Dépenses prévues (\$)		
		2015-2016	2016-2017	2017-2018
Total des subventions	7 007 876	7 456 000	7 237 000	6 792 000
Total des contributions	5 439 853	11 685 265	9 800 000	9 200 000
Total des paiements de transfert	12 447 729	19 141 265	17 037 000	15 992 000

Nota : Ce tableau donne des détails sur les programmes de contributions dont le financement est supérieur à 5 millions de dollars par an.

Rapport d'étape sur les projets de transformation et les grands projets de l'État

Mission de la Constellation RADARSAT

Description :

La Mission de la Constellation RADARSAT (MCR) constitue la prochaine génération de satellites radars canadiens d'observation de la Terre. RADARSAT-1, qui a été lancé en 1995, est demeuré opérationnel jusqu'en mars 2013. RADARSAT-2, qui a été élaboré par le secteur privé en partenariat avec le gouvernement, a été lancé en 2007 en vue d'une mission d'une durée de sept ans. Or, vu le rendement actuel de RADARSAT-2, on prévoit que le satellite sera fonctionnel encore pendant de nombreuses années. Le Canada s'est établi comme chef de file mondial pour la fourniture de données satellitaires radars d'observation de la Terre en bande C. La mission qui succèdera à RADARSAT-2, la Constellation RADARSAT, renforcera cette direction et la place qu'occupe l'industrie canadienne sur les marchés des technologies de radar de l'espace et des produits à valeur ajoutée.

La Mission de la Constellation RADARSAT est constituée de trois satellites identiques. Le lancement de la Constellation est prévu en 2018. Le recours à une constellation permet de réduire de 24 à 4 jours l'intervalle de réobservation d'un point précis de la Terre. Avec la création d'une constellation de trois satellites, on augmentera la fréquence des données disponibles de même que la fiabilité du système et, de ce fait, on répondra mieux aux exigences opérationnelles des secteurs public et privé.

La MCR, grand projet de l'État(GPE), comporte la définition des exigences, la conception, le développement, la fabrication, l'intégration, l'essai et le lancement des satellites, de même que la conception, le développement, la fabrication et l'installation du segment au sol connexe. Elle prévoit également une année d'exploitation de la constellation de trois satellites ainsi qu'un programme de développement d'applications.

La Mission de la Constellation RADARSAT fournira, de façon fiable et en appui aux exigences de fonctionnement et aux missions des ministères fédéraux, des données de jour comme de nuit, sans égard aux conditions météorologiques, dans des domaines comme la surveillance maritime, la gestion des catastrophes, la gestion de l'environnement et la gestion des ressources naturelles. La constellation de trois satellites assurera en moyenne une capacité de couverture quotidienne d'une grande partie des terres et des eaux territoriales du Canada. La couverture satellitaire augmentera considérablement dans le Nord. À cet endroit, la MCR offrira une capacité de couverture de deux à trois fois par jour de l'Arctique ainsi que du passage du Nord-Ouest.

La MCR soutiendra les besoins des ministères fédéraux en matière de surveillance maritime. Elle constituera la source principale de données pour la surveillance des vastes approches maritimes et des immenses territoires isolés du Canada. Seuls des satellites peuvent offrir de l'information régulière rentable permettant d'assigner des bateaux et des aéronefs à l'interception de navires suspects. L'observation quotidienne des zones marines contribuera aussi au contrôle des activités de pêche, à la surveillance des glaces et des icebergs, au suivi de la pollution ainsi qu'à la gestion intégrée des zones côtières et océaniques. La capacité de la MCR à surveiller les étendues d'eau appuiera également la souveraineté et la sécurité du Canada. Les satellites de la MCR pourront capter depuis l'espace les signaux d'identification automatique (SIA) émis par les navires. En fusionnant les images radars captées depuis l'espace aux signaux d'identification automatique, on se dotera d'un puissant outil de surveillance des approches maritimes du Canada et ailleurs dans le monde.

En ce qui concerne la gestion des catastrophes, tant au Canada qu'à l'étranger, la MCR fournira rapidement des données stratégiques en appui aux activités d'atténuation des catastrophes, d'avertissement, d'intervention et de rétablissement. En outre, la MCR permettra au Canada de respecter ses engagements en matière d'aide humanitaire internationale. Les données produites par la MCR seront utilisées pour l'organisation de l'aide humanitaire notamment dans le cadre des activités de surveillance des inondations, des déversements d'hydrocarbures, des éruptions volcaniques, des tremblements de terre et des ouragans.

En ce qui concerne la surveillance environnementale, la MCR fournira des données sur la détection des changements à grande échelle et elle appuiera certaines activités telles que la surveillance des eaux, la cartographie des milieux humides et la surveillance des changements au niveau des côtes et du pergélisol dans le nord du Canada. Les données fournies par la MCR contribueront à la production d'avertissements et de prévisions météorologiques plus précis sur les conditions maritimes, les vents, les tempêtes violentes et les inondations.

Pour ce qui est de la gestion des ressources naturelles, la MCR sera une source essentielle d'informations sur les changements qui touchent les terres agricoles, les forêts et les habitats fauniques du Canada. La MCR appuiera également les secteurs miniers et de l'énergie dans le cadre des activités d'exploration des ressources afin de s'assurer que les infrastructures névralgiques font l'objet d'une surveillance adéquate de leur sécurité et de leur intégrité.

De plus, la MCR soutiendra le développement, au Canada, de capacités hautement spécialisées en conception et en fabrication **ainsi que** l'intégration de données satellitaires à des produits et services d'information. Les industries canadiennes de l'aérospatiale et de la géomatique bénéficieront d'un meilleur positionnement sur les marchés internationaux et d'un accès privilégié à des données jugées essentielles par de nombreux utilisateurs internationaux.

Phase de projet : Phase D — Mise en œuvre

Organisme directeur et ministères participants	
Organisme parrain	Agence spatiale canadienne
Autorité contractante	Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC)
Ministères participants	Affaires autochtones et Développement du Nord Canada Agriculture et Agroalimentaire Canada Garde côtière canadienne Service canadien des glaces Affaires étrangères, Commerce et Développement Canada Ministère de la Défense nationale Environnement Canada Pêches et Océans Canada Industrie Canada Ressources naturelles Canada Parcs Canada Sécurité publique Canada Gendarmerie royale du Canada Statistique Canada Transports Canada

Entrepreneur principal et principaux sous-traitants (phases B/C/D)	
Entrepreneur principal	MDA Systems Ltd (une division de MacDonal, Dettwiler and Associates), Richmond (Colombie-Britannique)
Niveau 1 Principaux sous-traitants	<ul style="list-style-type: none"> — MDA Montréal, Sainte-Anne-de-Bellevue (Québec) — Magellan Aerospace, Winnipeg (Manitoba) — MDA, Halifax (Nouvelle-Écosse) — Space X, Hawthorne, Californie (É.-U.) — EADS, Astrium, Royaume-Uni — COMDEV Europe, Royaume-Uni
Sous-traitants canadiens de niveaux 2 et 3	<ul style="list-style-type: none"> — EADS, Composites Atlantic, Lunenburg (Nouvelle-Écosse) — IMP Group, Halifax (Nouvelle-Écosse) — DRS, Ottawa (Ontario) — Mecachrome, Mirabel (Québec) — Maya, Montréal (Québec)

Principaux jalons :

Les principaux jalons du grand projet de l'État que constitue la Mission de la Constellation RADARSAT, par phase de projet, sont les suivants :

Principaux jalons		
Phase	Principaux jalons	Date (à l'achèvement)
A	Définition des exigences	Mars 2008
B	Conception préliminaire	Mars 2010
C	Revue de conception détaillée	Novembre 2012
D	Lancement des satellites 1, 2 et 3	2018
E1	Exploitation (dans le cadre du GPE)	2019-2020
E2	Exploitation (hors GPE)	2025-2026

Résultats du projet :

Ce GPE contribue à la réalisation du programme 1.1 Données, information et services spatiaux, lequel prévoit la fourniture de solutions spatiales et l'élargissement de leur utilisation. Il vise aussi à installer et à faire fonctionner l'infrastructure au sol qui sert au traitement des données et à l'exploitation des satellites. Ce programme utilise des solutions spatiales qui aident les organismes du gouvernement du Canada (GC) à livrer des programmes et des services de plus en plus nombreux, diversifiés ou rentables dans le cadre de leur mandat. Leur mandat est en lien avec les grandes priorités nationales comme la souveraineté, la défense, la sécurité et la sûreté, la gestion des ressources, la surveillance environnementale et le Nord. Il fournit aussi au milieu universitaire les données dont il a besoin pour mener ses propres recherches. La contribution du GPE à l'atteinte des résultats programmatiques est mesurée au moyen du Cadre de mesure du rendement (AAP, résultats et indicateurs de rendement).

Programme 1.1 Données, information et services spatiaux

Résultat : Les organismes du gouvernement du Canada (GC) offrent des programmes et des services plus diversifiés ou plus rentables grâce à l'utilisation qu'ils font des solutions spatiales.

Indicateur de rendement n° 1 : Nombre de nouveaux programmes des organismes du GC offrant des services plus diversifiés ou plus efficaces.

Sous-programme 1.1.1 Missions et technologies de satellites en orbite terrestre

Résultat : Les organismes du gouvernement du Canada (GC) utilisent les données spatiales pour réaliser leur mandat.

Indicateur de rendement n° 1 : Nombre de programmes des organismes du GC utilisant les données ou les services spatiaux pour réaliser leur mandat.

Indicateur de rendement n° 2 : Pourcentage des données RADARSAT utilisées dans la réalisation des programmes.

Rapport d'étape et explication des écarts :

Le 13 décembre 2004, le Comité du Cabinet chargé des affaires intérieures a donné son accord de principe pour un programme de dix ans en vue de la mise en œuvre de la Mission de la Constellation RADARSAT visant à répondre aux besoins opérationnels des utilisateurs des secteurs publics et privés en matière de protection de la souveraineté du Canada et de surveillance maritime, de surveillance de l'environnement et de détection des changements, et de gestion des catastrophes. La MCR appartiendrait au gouvernement et serait exploitée par ce dernier.

Le 6 juin 2005, le Conseil du Trésor a donné son approbation préliminaire au projet (APP) de la Mission de la Constellation RADARSAT ainsi que l'autorisation de dépenser pour la planification initiale et la définition du projet (phase A). Au cours de la phase A, on a réalisé les études de faisabilité, défini les besoins des utilisateurs, réalisé les activités d'atténuation des risques et analysé les diverses options visant la charge utile et la plateforme de la mission. Les travaux initialement prévus de la phase A se sont achevés en décembre 2006. On a ensuite prolongé la phase A pour permettre la réalisation d'autres activités associées à la réduction des risques techniques au cours de la période précédant l'attribution du contrat de la phase B. Ces activités se sont terminées en mars 2008.

En mars 2007, le Conseil du Trésor a approuvé une présentation d'APP révisée portant sur la réalisation des phases B et C. À l'issue d'un processus de demande de propositions (DP), Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) a reçu l'autorisation d'entamer des négociations avec MDA, l'entrepreneur principal, qui a obtenu le contrat pour la phase B en novembre 2008. La phase de conception préliminaire (phase B) s'est achevée en mars 2010. Le contrat de la phase B a été modifié par la suite pour y inclure les travaux de conception détaillée (phase C).

Le Conseil du Trésor a approuvé une seconde demande d'approbation préliminaire de projet révisée en décembre 2010. Cette AAP révisée visait à obtenir des autorisations supplémentaires de dépenser de manière à assurer l'acquisition des articles à long délai de livraison au cours de la phase C et à inclure un programme de démonstration de technologie pour la charge utile du système d'identification automatique (SIA) financé par le ministère de la Défense nationale.

La revue finale du concept détaillé des systèmes de l'ensemble de la mission, soit la revue de conception critique (CDR) de la mission, a eu lieu en novembre 2012. Diverses activités sélectionnées, comme l'achèvement des activités de qualification de la conception et l'approvisionnement en articles à long délai de livraison, sont menées dans le cadre de la phase C et devraient être terminées en mars 2015. Ces activités, qui devaient être terminées en mars 2014,

ont été retardées en raison des difficultés techniques survenues pendant la construction des modèles de qualification. Ce retard n'a pas de conséquences sur le projet.

En décembre 2012, le Conseil du Trésor a donné son approbation définitive au projet de la MCR, ce qui accorde les pouvoirs de dépenser et de passer des contrats pour achever le projet et exploiter la MCR pendant sa première année (phases D et E1). Le contrat des phases D et E1 a été attribué le 9 janvier 2013. Depuis que le contrat a été attribué, les activités de planification ont été réalisées et des jalons clés ont été franchis en vue du commencement de la phase de mise en œuvre des satellites et du système connexe au sol.

Des progrès importants ont été réalisés tout au long de l'année 2013-2014 relativement à la fabrication des satellites de la MCR. Plusieurs unités satellitaires sont sur le point d'être terminées et seront livrées en 2014-2015 en vue de leur intégration aux satellites. Les plans d'intégration et de mise à l'essai des trois satellites seront finalisés en 2014-2015. Les travaux visant la conception du segment au sol de la MCR se sont également poursuivis, et devraient être terminés en 2015-2016. Selon le plan actuel, le matériel sera livré et installé au siège social de l'ASC en 2016-2017. Pour l'instant, le lancement est toujours prévu pour 2018.

En 2013, un Comité de gouvernance des sous-ministres (CGSM) a été établi pour assurer la supervision, la coordination et la reddition de comptes du GPE MCR. Le CGSM, qui rend compte au ministre de l'Industrie, fournit une orientation stratégique et prend des décisions en temps opportun pour traiter les enjeux et les risques susceptibles de nuire au succès de la MCR.

Retombées industrielles :

La Constellation RADARSAT devrait générer d'importantes retombées industrielles pour le secteur spatial et celui de l'observation de la Terre. Il devrait entraîner une croissance de l'emploi dans l'économie canadienne du savoir et contribuer à la prospérité des petites et moyennes entreprises dans un contexte où les infrastructures et l'industrie des services du Canada continuent de se développer.

Le contrat de l'entrepreneur principal stipule qu'il faut 70 % de contenu canadien, sauf pour ce qui est des services de lancement et les sous-systèmes pour lesquels il n'y a aucun fournisseur au Canada. Au 31 mars 2014, ceci correspondait à une exigence de contenu canadien de 235,1 millions de dollars. Pour la même période, l'ASC a financé l'exécution, par l'industrie canadienne, de travaux d'une valeur de plus de 273,9 millions de dollars directement attribuables au grand projet de l'État que constitue la Mission de la Constellation RADARSAT, dépassant ainsi l'exigence.

De plus, le contrat de l'entrepreneur principal stipule qu'un minimum de 3,5 % sur les 70 % de contenu canadien doit être donné en sous-traitance dans la région atlantique du Canada. Pour la même période, le contenu confié à la région atlantique du Canada totalisait en réalité 6,7 millions de dollars, une somme légèrement inférieure à l'exigence. L'entrepreneur principal MDA demeure convaincu d'atteindre l'exigence de contenu à confier à la région atlantique du Canada d'ici la fin du contrat.

Le contrat principal stipule des obligations de rendre compte et des mesures du rendement, de même que les pénalités financières au cas où les dispositions concernant le contenu à confier à la région atlantique du Canada ne seraient pas respectées. L'ASC travaille en étroite collaboration avec l'Agence de promotion économique du Canada atlantique (APECA) afin de surveiller si les cibles de répartition sont atteintes et d'aider l'entrepreneur principal à les respecter.

**Répartition régionale des contrats de la Mission de la Constellation RADARSAT
attribués à l'industrie canadienne (en millions de \$)
(au 31 mars 2014)**

	Colombie-Britannique	Prairies	Ontario	Québec	Provinces atlantiques	Total pour le Canada
Cibles (%)	10	10	35	35	10	100
Réel (%)	26,5	15,0	17,6	38,5	2,4	100
Réel (en millions de \$)	72,6	41,0	48,1	105,6	6,7	273,9

* Le contenu canadien absolu requis pour la région du Canada atlantique est de 2,45 % de la valeur totale du contrat (3,5 % des 70 % de contenu canadien requis).

**Sommaire des dépenses non renouvelables (en millions de \$)
(prévision jusqu'au 31 mars 2015)**

	Évaluation actuelle des dépenses prévues	Prévisions au 31 mars 2015	Dépenses prévues 2015-16	Années subséquentes
ADP GPE de RADARSAT-CONSTELLATION	1 089,5	618	195,5	275,9

Télescope spatial James Webb

Description :

Le télescope spatial James Webb (Webb) est une mission internationale à laquelle collaborent la NASA, l'Agence spatiale européenne (ASE) 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 Webb sera utilisé par les astronomes pour observer des cibles aussi diverses que des objets situés à l'intérieur du Système solaire jusqu'aux galaxies les plus éloignées afin d'étudier leur formation au tout début de la création de l'Univers. La mission scientifique du Webb est axée sur la compréhension de nos origines :

- l'observation des premières générations 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 orienté l'évolution des galaxies au fil du temps et, en particulier, l'identification des processus qui ont mené à la formation des galaxies dans les quatre milliards d'années qui ont suivi le Big Bang;
- la compréhension des processus physiques qui gèrent la formation et l'évolution initiales des étoiles de notre galaxie et des autres galaxies proches; et
- l'étude de la formation et de l'évolution initiales des disques protoplanétaires et la caractérisation des atmosphères des objets de masse planétaire isolés.

Le lancement du Télescope spatial James Webb est prévu en 2018. Les instruments du télescope seront conçus pour fonctionner principalement dans la gamme infrarouge du spectre électromagnétique, mais aussi avec une certaine capacité du spectre de lumière visible. Le télescope spatial James Webb comportera un immense miroir de 6,5 mètres de diamètre et sera protégé par un pare-soleil qui aura la taille d'un terrain de tennis une fois déployé dans l'espace.

Le Canada fournit le détecteur de guidage de précision (FGS) ainsi que le spectromètre imageur sans fente fonctionnant dans le proche infrarouge (NIRISS). Le FGS est partie intégrante du système de commande d'attitude du Webb. 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 précédente mission d'Explorateur spectroscopique de l'ultraviolet lointain (FUSE). Intégré au FGS mais fonctionnant de manière autonome, le NIRISS couvre la gamme spectrale de 0,7 à 5 micromètres. Il possède des capacités spécialisées qui permettent d'observer des objets comme les galaxies primitives, d'étudier des systèmes planétaires en transit ou d'offrir des applications d'imagerie à contraste élevé comme la détection d'exoplanètes.

Le grand projet de l'État Télescope spatial James Webb-FGS, avec COM DEV Canada comme entrepreneur principal, comprend la conception, le développement, l'essai et l'intégration à l'engin spatial du détecteur de guidage de précision (FGS) et du spectromètre imageur dans le proche infrarouge (NIRISS). 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'Infrastructure scientifique nationale (anciennement l'Institut Herzberg d'astrophysique) du Conseil national de recherches du Canada est un partenaire gouvernemental important 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 Webb, le Canada obtiendra un minimum de 5 % du temps d'observation de ce télescope spatial qui n'aura pas son pareil.

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 rallie les membres de la communauté canadienne d'astrophysique renommée dans le monde entier.

Phase du projet : Phase D — Mise en œuvre

Organisme directeur et ministères participants	
Organisme parrain	Agence spatiale canadienne
Autorité contractante	Travaux publics et Services gouvernementaux Canada pour l'Agence spatiale canadienne
Ministères participants	Infrastructure scientifique nationale du CNRC Industrie Canada

Entrepreneur principal et principaux sous-traitants	
Entrepreneur principal	— COM DEV Canada, Ottawa (Ontario)
Principaux sous-traitants du niveau 1	— Teledyne, É.-U. — Corning Netoptix, É.-U. — IMP Aerospace Avionics, Canada — ABB Bomem, Canada — MDA, Canada — INO, Canada — BMV, Canada — CDA, Intercorp, É.-U. — ESTL, Europe — Bach Research Corporation, É.-U. — Materion, É.-U. — Camcor, Canada

Principaux jalons :

Les principaux jalons, par phase, sont les suivants :

Principaux jalons		
Phase	Principaux jalons	Date
A	Définition des exigences	2003-2004
B	Définition préliminaire	Août 2004 à mai 2005
C	Définition détaillée	Juillet 2005 à septembre 2008
D	Fabrication/assemblage, intégration/essai, préparations préalables au lancement, lancement/mise en service du système	Mai 2007 à mars 2019
E	Exploitation	2019 à 2024

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

Résultats du projet :

Ce GPE contribue à la réalisation du programme 1.2 Exploration spatiale, lequel contribue à la réalisation d'activités scientifiques canadiennes de grande valeur ainsi qu'au développement de technologies emblématiques et d'astronautes qualifiés qui pourront prendre part à des projets internationaux d'exploration spatiale. Il favorise l'acquisition de connaissances et génère des retombées technologiques qui aideront à améliorer la qualité de vie de la population canadienne. Ce programme intéresse les communautés des sciences et des technologies. Il s'adresse essentiellement au milieu universitaire canadien et cible les partenariats internationaux en exploration spatiale. L'industrie canadienne bénéficie aussi des travaux réalisés dans le cadre de ce programme. La contribution du GPE à l'atteinte des résultats programmatiques est mesurée au moyen du Cadre de mesure du rendement (AAP, résultats et indicateurs de rendement).

Programme 1.2. Exploration spatiale

Résultat n° 1 : Développement des connaissances scientifiques de pointe acquises dans le cadre de projets d'exploration spatiale.

Indicateur de rendement n° 1 : Nombre de publications scientifiques revues par des pairs, de rapports et d'actes de conférences fondés sur des données d'exploration spatiale produites par des chercheurs (en sciences et technologies) au Canada.

Résultat n° 2 : Exploitation diversifiée des connaissances scientifiques et du savoir-faire acquis dans le cadre de projets d'exploration spatiale.

Indicateur de rendement n° 1 : Nombre d'applications au sol des connaissances et du savoir-faire acquis dans le cadre des initiatives d'exploration spatiale.

Indicateur de rendement n° 2 : Nombre d'utilisations spatiales des connaissances et du savoir-faire acquis dans le cadre d'initiatives d'exploration spatiale.

Sous-programme 1.2.2 Missions et technologies d'exploration

Résultat n° 1 : Savoir-faire technologique acquis dans le cadre d'initiatives d'exploration spatiale (astronomie et exploration planétaire).

Indicateur de rendement n° 1 : Proportion de missions/solutions/instruments de l'ASC conformes aux exigences de rendement de la mission lors de la revue d'acceptation et/ou de la mise en service.

Résultat n° 2 : Le Canada maintient un positionnement stratégique qui soutient sa capacité d'influencer les missions en exploration spatiale et le processus de prise de décisions dans les forums (conférences) internationaux clés sur l'exploration spatiale.

Indicateur de rendement n° 1 : Nombre de personnes hautement qualifiées (PHQ) parrainées par l'ASC, désignées pour participer à des organes décisionnels internationaux sur l'exploration spatiale.

Résultat n° 3 : La participation de l'ASC à des missions d'exploration spatiale permet d'accéder à des données scientifiques sur le système solaire et l'Univers.

Indicateur de rendement n° 1 : Nombre de missions d'astronomie spatiale et de missions planétaires, appuyées par l'ASC, fournissant des données à la communauté scientifique canadienne.

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. En décembre 2006, avant l'achèvement de la phase C, phase de 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 et le projet a été désigné grand projet de l'État (GPE).

En mars 2007, la première revue de conception critique (RCC), qui portait sur la fonction de guidage du FGS, a révélé certains problèmes techniques. Lors de la préparation de la RCC au niveau des systèmes, de nouveaux problèmes ont surgi. Les problèmes techniques devaient être traités.

En décembre 2007, le Conseil du Trésor a accordé une approbation définitive de projet (ADP) révisée suivant une augmentation importante des coûts au terme de la phase de conception détaillée (phase C).

En 2010, la NASA s'est aperçue que les détecteurs infrarouges (des caméras hypersensibles capables de détecter la lumière produite par la chaleur) affichaient des signes de dégradation au niveau du rendement en raison d'un problème de conception. Après analyse, la NASA a déterminé que tous les détecteurs, y compris les quatre acquis par le Canada, devaient être remplacés. D'ailleurs, deux ans après leur acceptation par les responsables du projet, les détecteurs ont commencé à montrer les mêmes signes de dégradation. La NASA a alors lancé avec Teledyne Scientific & Imaging LLC un projet d'amélioration visant à régler le problème de conception à l'origine de la dégradation.

Pendant la période de 2011-2012, des travaux se sont poursuivis sur le développement du matériel et des logiciels. COMDEV Canada a travaillé sur le modèle de prototype de vol (PFM) qui a réussi avec succès une campagne d'essais environnementaux rigoureux, au cours de laquelle il a notamment été soumis à des températures cryogéniques pendant 80 jours consécutifs. Teledyne Scientific & Imaging LLC a terminé les améliorations de conception du détecteur et, conformément aux essais, il a réussi à régler le problème de dégradation. La NASA a ensuite lancé le processus d'approvisionnement en vue d'acquérir de nouveaux détecteurs pour la mission Webb. C'est l'ASC qui s'est chargée d'acquérir les détecteurs destinés au FGS/NIRISS.

L'unité d'essai technologique (ETU) du FGS a été intégrée au montage d'essai du Goddard Space Flight Center de la NASA (GSFC), où il a subi des essais de système avec les autres instruments scientifiques. Un test d'intégration a entre autres été réalisé avec succès sur le module ISIM (integrated science instrument module) du Webb. Un problème technique a été soulevé avec une composante, la caméra à filtre accordable (TFI), ce qui a déclenché la nécessité d'un changement dans l'approche de conception et qui a mené à la mise au point de l'imageur dans le proche infrarouge et spectrographe sans fente (NIRISS). Le nouvel instrument utilisait les composants existants de l'ancien TFI mais a utilisé une approche différente afin de couvrir le spectre lumineux requis pour la mission scientifique.

Le 30 juillet 2012, le prototype de vol (PFM) du FGS/NIRISS a été livré au GSFC de la NASA. Le 15 novembre 2012, le PFM du FGS/NIRISS a été officiellement accepté par la NASA après qu'il eut subi avec succès une série de tests de vérification après-livraison. Le FGS/NIRISS a été le premier instrument à être officiellement accepté dans le cadre du projet du Télescope spatial James Webb.

L'ASC et la NASA ont conclu un accord portant sur le partage des coûts associés à l'acquisition des 4 nouveaux détecteurs pour le FGS/NIRISS. En vertu de cet accord, la NASA a géré l'acquisition avec Teledyne Scientific & Imaging LLC jusqu'à ce que le développement des

détecteurs soit terminé, pour qu'ensuite TPSGC puisse les acheter dans le commerce pour le compte de l'ASC.

En août 2013, la NASA a entrepris sa première campagne d'essais à température cryogénique du module ISIM (Integrated Science Instrument Module), laquelle campagne a pris fin en novembre 2013. L'instrument FGS/NIRISS a fonctionné comme prévu.

La deuxième campagne a eu lieu au cours de 2014-2015 alors que se poursuivaient les activités d'intégration de l'ISIM à la NASA. De plus, en 2014, les détecteurs du FGS/NIRISS ont été remplacés après la deuxième campagne d'essais à température cryogénique.

En 2015-2016, la NASA terminera l'intégration de quatre instruments scientifiques de l'ISIM (Integrated Science Instrument Module) et réalisera la troisième campagne d'essais à température cryogénique du module ISIM. Au début de 2016, lorsque ces activités seront achevées, la NASA entreprendra la prochaine phase d'intégration du Webb, soit l'intégration de l'ISIM à l'élément OTE (Optical Telescope Element), qui comprend le miroir optique principal du télescope (18 segments de miroir) et la structure qui le supporte. L'intégration aura lieu dans les installations du Centre spatial Johnson de la NASA, au Texas.

Le lancement du télescope spatial James Webb est actuellement prévu pour octobre 2018.

En 2007, lorsque le CT a approuvé l'ADP révisée, il était prévu que le télescope soit lancé en mai 2013. Or, la NASA a décidé de procéder à un nouvel exercice de planification de la mission du Webb. La date de lancement a été reportée à octobre 2018, prolongeant ainsi la durée de vie de la mission de 5 ans et demi. Les coûts de la phase d'intégration et de mise à l'essai de la mission ont augmenté en conséquence, puisque la NASA avait initialement sous-estimé l'ampleur des travaux à réaliser au cours de cette phase. Les travaux qu'il reste à réaliser dans le cadre du projet du Webb sont les suivants :

- Bien que l'instrument de vol ait été livré, le projet se trouve toujours à la phase de mise en œuvre. Un soutien doit être fourni dans le cadre des activités d'intégration du FGS/NIRISS, de lancement et de mise en service de l'engin spatial.
- Étant donné que toutes les activités d'intégration et d'essai réalisées à la NASA ont été reportées et que la durée de ces activités a été révisée dans le cadre de la nouvelle planification, l'ASC et COM DEV doivent fournir à la NASA un soutien technique après livraison pour le FGS/NIRISS ainsi que pour les activités de mise en œuvre du Webb, de 2014 jusqu'en avril 2019.
- La mission entrera officiellement en phase d'exploitation lorsque le télescope aura été mis en service, soit six mois après son lancement. Le centre d'exploitation du Webb sera installé au Space Telescope Institute de Baltimore, dans le Maryland, aux États-Unis. Des scientifiques canadiens seront sur place afin d'appuyer directement l'exploitation du FGS et du NIRISS tout au long de la mission. Des techniciens appuieront également les activités d'exploitation afin de résoudre les problèmes techniques susceptibles de se manifester et d'assurer le bon fonctionnement des instruments canadiens.

Au bout du compte, les travaux restants et la prolongation du calendrier de la mission ont entraîné une augmentation des coûts qui n'a pas pu être absorbée par les autorisations accordées à l'ASC par le Conseil du Trésor en 2007. Ainsi, TPSGC a dû obtenir les pouvoirs contractuels dont il avait besoin pour acquérir les nouveaux détecteurs en vertu d'un contrat à fournisseur unique avec un fournisseur américain. Par conséquent, l'ASC a dû préparer une nouvelle présentation au Conseil du Trésor portant sur ces questions. La présentation a été approuvée en février 2014. Ainsi, le

Conseil du Trésor a accordé une approbation définitive de projet (ADP) de 169,9 millions de dollars (excluant les taxes).

Retombées industrielles :

Au 31 mars 2014, l'ASC a financé l'exécution par l'industrie canadienne de travaux d'une valeur d'environ 116 millions de dollars attribuables au grand projet de l'État Télescope spatial James Webb-FGS. La majorité des retombées industrielles qui découleront directement de la construction des systèmes FGS et NIRISS du Webb iront à l'Ontario. Le tableau ci-dessous donne toutefois une répartition approximative des retombées :

**Répartition régionale des contrats du Télescope spatial James Webb
attribués à l'industrie canadienne (en millions de \$)
(au 31 mars 2014)**

	Ontario	Québec	Provinces atlantiques	Total pour le Canada
Réelle (en %)	90,6	7,8	1,6	100,0
Réelle (en millions de \$)	105,1	9,0	1,8	116,0

**Sommaire des dépenses non renouvelables (en millions de \$)
(prévisions jusqu'au 31 mars 2015)**

	Évaluation actuelle des dépenses totales prévues	Dépenses prévues au 31 mars 2015	Dépenses prévues en 2015-2016	Années subséquentes
GPÉ ADP DU TÉLESCOPE SPATIAL JAMES WEBB	169,9	161,8	2,5	5,6

Audits internes et évaluations à venir au cours des trois prochains exercices

Titre de l'audit interne	Type d'audit interne	État	Date d'achèvement prévue
Cadre de gestion du programme Missions d'observation de la Terre – MCR	Cadre de gestion	Prévu	Mars 2015
Sécurité et assurance de mission	Cadre de gestion	Prévu	Mars 2015
Processus de gouvernance	Cadre de gestion	Prévu	Mars 2015
Cadre de gestion des programmes Missions d'astronomie spatiale (1.2.2.1) et Missions planétaires	Cadre de gestion	Prévu	Mars 2016
Gestion des contrats et administration des marchés	Cadre de gestion	Prévu	Mars 2016
Processus d'accumulation et d'allocation des coûts	Conformité/Cadre de gestion	Prévu	Mars 2016
Gestion des congés	Cadre de gestion	Prévu	Mars 2017
Cadre de gestion de l'Exploitation de satellites (1.1.2.1)	Cadre de gestion	Prévu	Mars 2017
Processus d'élaboration du Cadre de mesure du rendement	Cadre de gestion	Prévu	Mars 2017
Gestion de la configuration	Cadre de gestion	Prévu	Mars 2016

Le Plan d'audit axé sur les risques fait actuellement l'objet d'une révision. C'est pourquoi les audits qui seront faits au cours de l'exercice 2017-2018 n'ont pas encore été déterminés.

Lien à l'architecture d'alignement des programmes du ministère	Titre de l'évaluation	Date prévue du début de l'évaluation	Date prévue de l'approbation de l'administrateur général
1.3.2.1	Accès aux marchés internationaux	Mai 2014	Juin 2015
1.2.1.1	Opérations d'assemblage et d'entretien de la Station spatiale internationale	Décembre 2014	Mars 2016
1.3.2.2	Développement de technologies habilitantes	Octobre 2015	Septembre 2016
1.1.1.1/1.1.2.1 1.1.2.2/1.1.3.1	Missions d'observation de la Terre (OT), Utilisation des données et image en OT et Infrastructure au sol.	Octobre 2015	Janvier 2017
1.2.3.1/1.2.3.2 1.2.3.3/1.2.1.2	Missions spatiales habitées et soutien connexe et Utilisation de la Station spatiale internationale	Mai 2015	Septembre 2016
1.1.1.2/1.1.2.1 1.1.2.2/1.1.3.2	Missions de télécommunications (1.1.1.2) Utilisation des services de télécommunications (1.1.3.2) et Infrastructure au sol (1.1.2) y compris M3MSat	Juin 2016	Octobre 2017
1.3.1	Expertise et compétences spatiales	Octobre 2016	Décembre 2017
1.2.2.1/1.2.2.2	Missions d'astronomie spatiale et planétaire	Octobre 2016	Janvier 2018
1.1.1.3/1.1.2.1 1.1.2.2/1.1.3.3	Missions scientifiques (1.1.1.3) Données scientifiques (1.1.3.3) Infrastructure au sol (1.1.2) y compris CASSIOPE	Février 2018	Février 2019
1.2.2.3	Développement de technologies d'exploration avancées	Décembre 2017	Février 2019

Le Plan d'évaluation quinquennal fait actuellement l'objet d'une révision. C'est pourquoi les évaluations qui seront faites au cours de l'exercice 2019-2020 n'ont pas encore été déterminées.

Écologisation des opérations gouvernementales

Cible 7.2 : Achats écologiques	
À compter du 1 ^{er} avril 2014, le gouvernement du Canada continuera de prendre des mesures pour intégrer les considérations environnementales dans les marchés publics, conformément à la Politique d'achats écologiques.	
Portée et contexte [optionnel]	
Sans objet	
Lien à l'architecture d'alignement des programmes du ministère [optionnel]	
Services internes	
Prévisions en matière de rendement financier [optionnel]	
Sans objet	
Mesure du rendement	
Résultat prévu	
Approvisionnement, utilisation et élimination des biens et services respectueux de l'environnement.	
Indicateur de rendement	Objectif de rendement
Approche ministérielle pour approfondir la mise en œuvre de la Politique d'achats écologiques en vigueur (à compter du 1 ^{er} avril 2014).	Date de fin prévue : avril 2016
Nombre et pourcentage de spécialistes de la gestion des achats ou du matériel qui ont terminé le cours sur les achats écologiques de l'École de la fonction publique (C215) ou l'équivalent au cours de l'exercice visé.	Nombre : 3 Pourcentage : 75 % d'ici le 31 mars 2016
Nombre et pourcentage de gestionnaires et de chefs fonctionnels chargés des achats et du matériel dont l'évaluation du rendement comprend un soutien et une participation aux achats écologiques, au cours de l'exercice visé.	Nombre : 1 Pourcentage : 100 % d'ici le 31 mars 2016
Élément ou meilleure pratique de la stratégie mise en œuvre	Objectif de rendement
7.2.1.5. Tirer profit des instruments d'achats d'usage courant, lorsqu'ils sont disponibles et que la chose est faisable.	À réaliser
<i>Meilleure pratique</i> 7.2.3. Former les détenteurs d'une carte d'achat sur les achats écologiques.	À réaliser
<i>Meilleure pratique</i> 7.2.4. Accroître la sensibilisation des gestionnaires à la <i>Politique d'achats écologiques</i> .	À réaliser