



AGENCE SPATIALE CANADIENNE

**Rapport sur le rendement
pour la période se terminant le
31 mars 2007**

SECTION 2 :

**Analyse des activités de programmes
par résultat stratégique**

- Renseignements détaillés sur le rendement -

TABLE DES MATIÈRES

SECTION 2 : ANALYSE DES ACTIVITÉS DE PROGRAMMES PAR RÉSULTAT STRATÉGIQUE	2
2.1 Comment lire l'analyse détaillée	2
2.2 Observation de la Terre depuis l'espace	3
2.3 Sciences et exploration spatiales.....	20
2.4 Télécommunications par satellites.....	42
2.5 Activités spatiales de nature générique en appui à OT, SE et TS ..	55
2.6 Sensibilisation à l'espace et éducation	64
2.7 Fonctions intégrées de direction et infrastructures	78

SECTION 2 : ANALYSE DES ACTIVITÉS DE PROGRAMMES PAR RÉSULTAT STRATÉGIQUE

2.1 COMMENT LIRE L'ANALYSE DÉTAILLÉE

Activité de programmes : L'information est donnée par rapport aux résultats finaux et aux indicateurs de rendement. La première évaluation du rendement des activités de programmes se fera en 2010. Le cycle d'évaluation de cinq ans commence avec l'approbation de la Stratégie spatiale canadienne par le gouvernement du Canada en février 2005. Le présent rapport fournit des renseignements de base ou rapporte les progrès réalisés depuis 2005-2006.

Sous-activité de programmes : À ce niveau, les résultats intermédiaires et les indicateurs de rendement sont toujours en cours d'élaboration et, pour cette raison, seront présentés pour la première fois dans le RPP de 2008-2009.

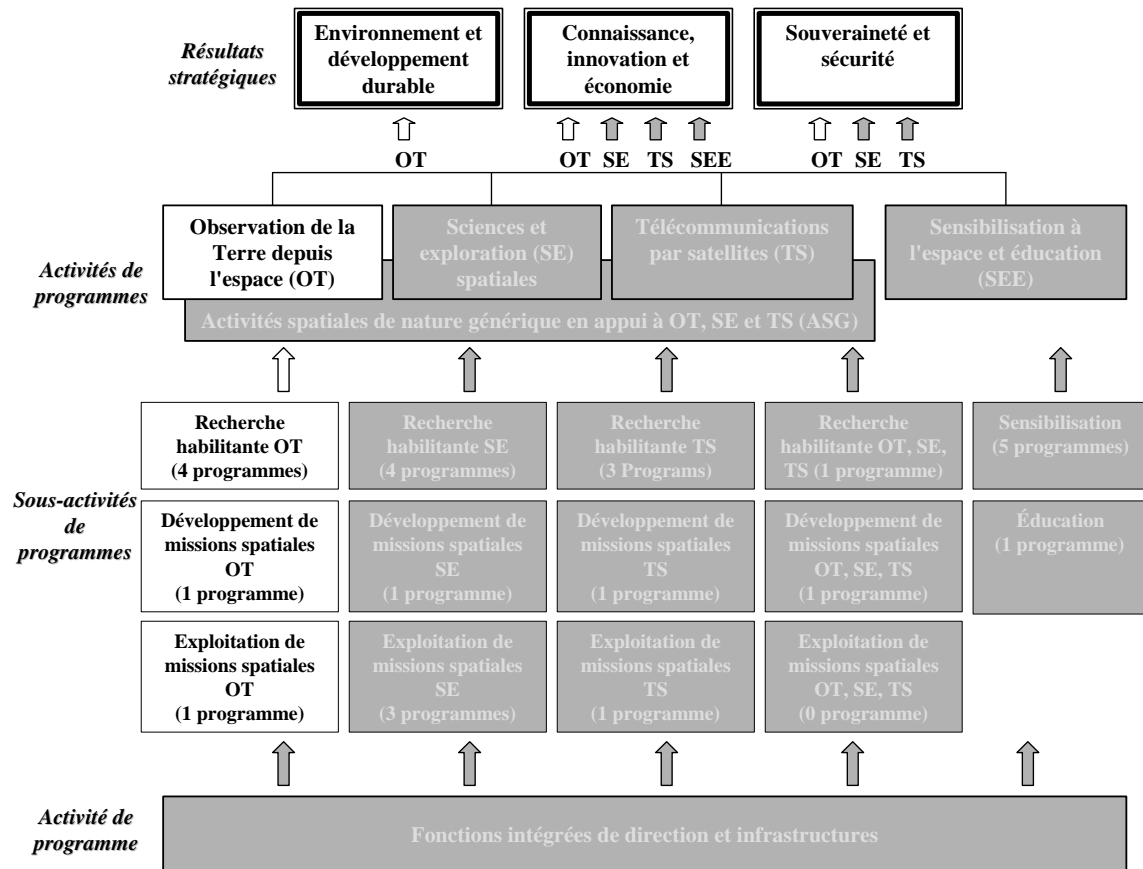
Sous-sous-activité de programmes : À ce niveau, l'information est donnée par rapport aux résultats immédiats et aux indicateurs de rendement.

Analyse du rendement : Tous les ans, on procède à une analyse du rendement pour chaque niveau de l'AAP. Cette analyse fournit des renseignements contextuels ou complémentaires ou méthodologiques ainsi que de l'information sur les ressources financières et humaines.

Principales réalisations : Pour chaque sous-activité de programme, on donne des exemples de réalisations tirées de la gamme de projets et d'activités menés par l'ASC et ses partenaires de l'industrie, du milieu universitaire et du gouvernement tels que décrits dans le Rapport sur les plans et les priorités correspondant.

2.2 OBSERVATION DE LA TERRE DEPUIS L'ESPACE

ACTIVITÉ DE PROGRAMME : OBSERVATION DE LA TERRE DEPUIS L'ESPACE (OT)



Priorité : Intensifier et opérationnaliser l'utilisation des systèmes d'observation de la Terre depuis l'espace pour le bénéfice des Canadiens.

État du rendement : 83 p. 100 (15/18) des cibles ont été atteintes en 2006-2007.

Le présent rapport sur le rendement fournit des renseignements de base ou rapporte les progrès réalisés depuis 2005-2006.

La première évaluation du rendement des activités de programmes se fera en 2010. Le cycle d'évaluation de cinq ans commence avec l'approbation de la Stratégie spatiale canadienne par le gouvernement du Canada en février 2005.

OBSERVATION DE LA TERRE DEPUIS L'ESPACE

MESURE DU RENDEMENT DE L'ACTIVITÉ DE PROGRAMME

Résultat prévu

Livraison, directement ou en partenariat, de données, de produits et de services d'OT depuis l'espace pour répondre aux besoins des utilisateurs scientifiques et opérationnels des domaines de la gestion de l'environnement, des ressources et de l'occupation des sols, de la sécurité et de la politique étrangère en s'appuyant sur le développement de l'accès à l'OT.

Indicateurs	Rendement
1. Nombre d'utilisateurs opérationnels et d'applications de RADARSAT.	<p>Des utilisateurs commerciaux ont fait appel à 30 970 trames réparties en 17 applications différentes; 10 ministères fédéraux ont utilisé un total de 6 755 trames.</p> <p>De plus, Alaska Satellite Facilities (ASF) a traité en tout 55 815 trames. La National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) et le National Ice Center (NIC) sont les principaux clients d'ASF.</p>
2. Nombre de missions actives appuyées directement ou indirectement par le Canada.	En tout, 7 missions actives et 12 missions en développement ont été appuyées directement ou indirectement.
3. Croissance du budget d'autres ministères et organismes fédéraux consacré à l'exploitation des données d'OT depuis l'espace ainsi que d'informations et de services dérivés dans les domaines 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.	Dix ministères fédéraux ont utilisé des données d'OT de RADARSAT en 2006-2007, comparativement à seulement 5 l'année précédente.
4. Nombre de consultations annuelles du site de l'Infrastructure canadienne de données géospatiales (ICDG) se rapportant aux missions scientifiques et opérationnelles parrainées (directement ou indirectement) par l'ASC.	Au cours de l'exercice 2006-2007, le portail de découverte GéoConnexions a reçu en moyenne 3 909 visiteurs par mois, demandant en moyenne 379 530 pages par mois, ce qui représente un total estimatif annuel de 47 000 visiteurs et de 4,6 millions de pages.

Analyse du rendement

Indicateur 1

Les données RADARSAT peuvent être commandées auprès de 4 comptoirs de commande différents. Le comptoir de commande du gouvernement du Canada situé à l'ASC et au Service canadien des glaces à Environnement Canada a traité 6 755 trames en tout.

Le nombre de 10 ministères ne tient pas compte des directions générales et des divisions de ces ministères (p. ex., le Centre canadien de télédétection (CCT), le Service canadien des forêts (SCF), le Geological Survey of Canada (GSC) sont des directions générales de Ressources naturelles Canada). Le principal utilisateur gouvernemental de données RADARSAT demeure le Service canadien des glaces d'Environnement Canada pour les activités de surveillance des glaces. Environnement Canada (EC), la Garde côtière canadienne (GCC), Transports Canada (TC), le ministère de la Défense nationale (MDN) et le ministère des Pêches et des Océans (MPO) coordonnent leurs efforts pour mettre en œuvre le programme ISTOP (Programme intégré de repérage par satellite des pollueurs). Ils sont ainsi devenus plus efficaces et ont réduit leurs coûts en partageant les données RADARSAT acquises pour surveiller la zone ciblée. ISTOP est devenu pleinement opérationnel en 2006-2007. Les données RADARSAT ont également été exploitées avec succès pour des applications de surveillance des cultures, de détection de navires, de cartographie des milieux humides et des champs de vents océaniques, pour le suivi des affaissements et des mouvements de terrain ainsi que pour la surveillance des catastrophes et, en particulier, des inondations.

Alaska Satellite Facilities (ASF), qui s'occupe des demandes du gouvernement des États-Unis faisant partie de l'allocation américaine de la mission RADARSAT, a traité un total de 55 815 trames d'images en 2006-2007. Les principaux secteurs d'application de ces trames sont la surveillance des glaces de mer (40 p. 100), la détermination de la vitesse des vents (10 p. 100), les risques géologiques (25 p. 100) et la recherche scientifique (25 p. 100).

MacDonald Dettwiler and Associates (MDA) Geospatial Services Inc. (GSI) est chargée de la vente commerciale des données RADARSAT. MDA a vendu, dans le cadre de 5 283 commandes, un total de 30 970 trames d'images à des fins d'utilisation commerciale et d'applications de télémesure en 2006-2007. L'Europe est le plus gros marché, avec 41 p. 100. Viennent ensuite le Canada avec 31 p. 100 et les États-Unis avec 12 p. 100. L'Extrême-Orient suit de près avec 10 p. 100. La détection des navires constitue le principal domaine d'application et compte pour 32 p. 100 des ventes de trames d'images. Elle est suivie de près par les applications liées à l'environnement qui représentent 29 p. 100. La cartographie (10 p. 100), la surveillance des glaces (9 p. 100), les applications de défense (7 p. 100) et la pollution par les hydrocarbures (5 p. 100) sont des domaines qui arrivent seconds en importance. Ces chiffres ne comprennent pas les trames commandées par les ministères et organismes du gouvernement du Canada ou celles traitées par Alaska Satellite Facilities pour le compte du gouvernement américain.

Indicateur 2

Missions	État	Domaine
CloudSat (2006) ERS-2 (2005)	En exploitation En exploitation	Environnement Environnement, gestion des ressources et des terres

ESA- ENVISAT	En exploitation	Environnement, gestion des ressources et des terres
MOPPITT (1999)	En exploitation	Environnement
OSIRIS (2001)	En exploitation	Environnement
RADARSAT-1 (1995)	En exploitation	Environnement, gestion des ressources et des terres, sécurité et politique étrangère
SCISAT (2003)	En exploitation	Environnement
RADARSAT-2 (2007-2008)	En développement	Environnement, gestion des ressources et des terres, sécurité et politique étrangère
Constellation RSAT (2012)	En développement	Environnement, gestion des ressources et des terres, sécurité et politique étrangère
PROBA-2 (2007)	En développement	Environnement
AQUARIUS (2009)	En développement	Environnement
CHINOOK (2010)	En développement	Environnement
SMOS (2008)	En développement	Environnement
SWARM (2010)	En développement	Environnement
ADM/AEOLUS (2009)	En développement	Environnement
EarthCARE (2013)	En développement	Environnement
CRYOSAT (2009)	En développement	Environnement
GOCE (2007)	En développement	Environnement
ESA SENTINEL -1 (2011)	En développement	Environnement, gestion des ressources et des terres, sécurité et politique étrangère

Indicateur 3

Un nombre croissant de ministères utilise les données RADARSAT. Les principaux utilisateurs demeurent le Centre canadien des glaces d'Environnement Canada, Ressources naturelles Canada, Pêches et Océans, Agriculture et Agroalimentaire Canada, le ministère de la Défense nationale et l'Agence spatiale canadienne. Il importe de noter que 4 autres ministères ont utilisé à plusieurs reprises les données RADARSAT en 2006-2007 — Parcs Canada, le Conseil national de recherches, la Commission canadienne de sûreté nucléaire et Sécurité publique et protection civile Canada. L'an dernier, un total de 5 703 trames d'images traitées ont été fournies à des ministères et organismes fédéraux. Cette année, un total de 6 755 trames d'images traitées leur ont été fournies.

Il a été impossible d'établir un budget opérationnel de référence pour les ministères et organismes fédéraux dans leur ensemble. Toutefois, les ministères et organismes gouvernementaux tiennent actuellement des discussions, sous la direction de TPSGC, en vue de regrouper les achats de données d'OT destinées à l'ensemble des ministères. Si les négociations aboutissent, les renseignements concernant tous les achats de données d'OT, pas seulement de données RADARSAT, par les ministères du gouvernement du Canada seront fournis à partir de 2008-2009.

Indicateur 4

Les données concernant le nombre de consultations du site de l'ICDG (Infrastructure canadienne de données géospatiales) associées à des missions scientifiques et opérationnelles appuyées par l'ASC n'ont pas été fournies à temps en raison de changements importants apportés au site Web de GéoConnexions l'an dernier et d'une défaillance informatique. Au cours de la prochaine année, l'ASC travaillera en collaboration avec l'ICDG en vue d'établir un indicateur plus fiable, précis et mesurable. Entre temps, GéoConnexions a pu nous fournir quelques statistiques mensuelles de son portail de découverte qui relie des bases de données aux missions appuyées par l'ASC.

Ressources financières 2006-2007 (en millions de \$)		
Prévues	Total des autorisations	Dépenses réelles
124,0	112,0	66,4
Ressources humaines 2006-2007 (ETP)		
Prévues	Total des autorisations	Réelles
76,2	Sans objet	70,1

Les programmes qui font partie de cette activité sont répartis en trois sous-activités : Recherche habilitante, Développement de missions spatiales et Exploitation de missions spatiales.

RECHERCHE HABILITANTE – OBSERVATION DE LA TERRE

Quatre programmes de recherche habilitante en observation de la Terre assortis de réalisations permettent de déterminer comment les résultats ont été mesurés et atteints.

1- Concepts de mission d'OT – Objectif : Diriger et appuyer des travaux de recherche-développement de nouveaux concepts de mission spatiale menant à la réalisation de missions de l'ASC ou de missions internationales d'OT.

RÉSULTAT PRÉVU :

Réalisation d'études de concepts et d'études de faisabilité de mission par l'industrie, le gouvernement et les universités qui permettent à l'ASC de prendre des décisions quant aux missions spatiales futures d'OT présentant un intérêt pour le Canada.

Indicateurs	Rendement
1. Amorce et achèvement d'études de faisabilité et d'études de concept de mission et de charge utile (cible : 1 amorcée et/ou achevée);	Cible atteinte : 2; 1 étude achevée et 1 étude amorcée. Précisions : La revue finale de la phase A du projet de Constellation RADARSAT s'est tenue en novembre 2006, et la revue

	préliminaire des exigences liées aux systèmes pour l'étude d'une charge utile hyperspectrale, menée avec l'Italie, a eu lieu en mars 2007.
2. Définition de nouvelles missions (Phase 0/A) en vue de leur mise en œuvre (Phases B, C, D) (cible : 1).	<p>Cible atteinte : 1 mission retenue en vue de sa mise en œuvre.</p> <p>Précisions : La Constellation RADARSAT a obtenu l'approbation pour passer à la phase B/C en mars 2007.</p>

ANALYSE DU RENDEMENT :

Indicateurs 1 et 2

Selon le Cadre d'approbation et de gestion de projet approuvé par le Conseil du Trésor, la phase 0/A se rapporte aux études de faisabilité et à la revue préliminaire des exigences liées aux systèmes. Les phases B, C et D portent sur la définition de la conception préliminaire, la définition de la conception détaillée, et la fabrication, la réception et la mise en œuvre. Ensemble, elles correspondent aux phases de développement d'un projet.

Source : *CSA's Project Management Guidelines*, document interne en anglais seulement.

Ressources financières 2006-2007 (en millions de \$)	
Prévues	Dépenses réelles
6,8	11,1
Ressources humaines 2006-2007 (ETP)	
Prévues	Réelles
5,6	15,4

2- Programmes de l'Agence spatiale Européenne (ESA) en OT – Objectif : 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 PRÉVU :

Développement et démonstration de technologies, de systèmes, de composants de pointe ou réalisation d'études, conformément aux dispositions des marchés attribués par l'ESA à des entreprises canadiennes dans le cadre des programmes d'OT.

Indicateurs	Rendement
1. Retours industriels pour la participation du Canada aux programmes facultatifs de l'ESA en OT (cible : 0,80 ou plus).	<p>Cible atteinte : retour industriel de 1,21 obtenu.</p> <p>Précisions : Le gros contrat attribué à une entreprise canadienne pour la fourniture d'instruments de mesure du champ électrique destinés à la mission Swarm du programme Earth Explorer a largement contribué à l'atteinte de ce niveau élevé.</p>

ANALYSE DU RENDEMENT :

Le coefficient de retour correspond au rapport entre le nombre réel de contrats pondérés attribués à un pays et le nombre idéal de contrats devant être accordés à ce pays en fonction des règles en vigueur. Les retours industriels du Canada sont présentés par activité de programme. Les programmes facultatifs d'OT sont les suivants : ENVISAT, EOEP (Earth Observation Envelope Program)/EOPP (Earth Observation Preparatory Program), Earth Watch GMES (Global Monitoring for Environment and Security), TerraSar. Le retour industriel global du Canada porte sur tous les programmes obligatoires de l'ESA. L'indicateur du coefficient de retour industriel global est 1,16.

Source : Conseil de l'Agence spatiale européenne. Paris, *Agency Key Performance Indicators*. ESA/IPC (déc. 2006) 13 rev. 2, document en anglais seulement.

Ressources financières 2006-2007 (en millions de \$)	
Prévues	Dépenses réelles
12,4	9,9
Ressources humaines 2006-2007 (ETP)	
Prévues	Réelles
Aucune	Aucune

3- Programmes scientifiques en OT – Objectif : Coordonner les travaux du milieu scientifique canadien œuvrant dans le domaine de l'OT dans le but d'entreprendre des missions spatiales de recherche de calibre international pour perfectionner nos connaissances sur l'atmosphère terrestre et les phénomènes qui régissent le changement climatique mondial.

RÉSULTAT PRÉVU :

Confirmation de possibilités permettant aux chercheurs canadiens d'approfondir leurs connaissances scientifiques de l'environnement atmosphérique grâce aux observations faites depuis l'espace.

Indicateurs	Rendement
1. Nombre de publications scientifiques, de rapports et d'actes de conférences faisant état du financement accordé par l'ASC (cible : 50);	Cible atteinte : 64
2. Nombre d'employés hautement qualifiés (EHQ) participant au programme (cible : 130);	Cible atteinte : 154
3. Nombre de missions de recherche en sciences spatiales qui sont opérationnelles ou qui ont été approuvées (cible : 6);	Cible atteinte : 6
4. Nombre de projets de recherche scientifiques qui appuient le développement de missions futures de recherche en sciences spatiales (cible : 5);	Cible non atteinte : 4 Précisions : Retards dans la publication de l'avis d'offre de participation en raison de la décision d'harmoniser le processus entre les divers secteurs de l'ASC.
5. Nombre de présentations scientifiques (cible : 100);	Cible atteinte : 112
6. Nombre de partenariats (nationaux et internationaux) de recherche (cible : 15);	Cible atteinte : 21 Précisions : Les efforts ciblés de l'ASC en vue d'établir un vaste réseau diversifié de partenaires nationaux et internationaux ont été concluants.
7. Nombre d'attributions accordées dans le cadre du Programme de subventions et de contributions en sciences spatiales (cible : 5).	Cible atteinte : 9 Précisions : Des fonds supplémentaires au titre des subventions et des contributions ayant été libérés, quatre nouvelles subventions ont pu être attribuées suite à l'appel d'offres lancé en 2006 dans le cadre du Programme de mise en valeur des sciences spatiales.

ANALYSE DU RENDEMENT :Indicateurs 1, 2, 3 et 5

De nombreuses missions de sciences spatiales produisent actuellement d'excellents résultats. Les niveaux de financement adéquats ont beaucoup contribué, dans ce cas-ci, à dépasser les cibles visées. Les fonds consentis par l'ASC sont largement démultipliés grâce aux fonds fournis par les universités et le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG).

Indicateur 2

L'expression « employés hautement qualifiés (EHQ) » comprend les étudiants du premier cycle universitaire et des cycles supérieurs et post-doctoral ainsi que les adjoints à la recherche, les associés en recherche, les professeurs et les employés qui ne font pas partie du corps professoral.

Indicateur 3

Les activités financées permettent d'appuyer la commande d'instruments ainsi que la validation et le traitement des données pour 6 missions en exploitation : MOPITT, OSIRIS, SCISAT, RADARSAT-1, ENVISAT et CloudSat.

Source : L'ASC produit un rapport fondé sur les données recueillies par un sondage annuel auprès des scientifiques qui reçoivent actuellement une aide financière du Programme de sciences spatiales.

Ressources financières 2006-2007 (en millions de \$)	
Prévues	Dépenses réelles
3,3	1,9
Ressources humaines 2006-2007 (ETP)	
Prévues	Réelles
6,5	2,6

4- Programmes de développement d'applications en OT – Objectif : Accroître les systèmes canadiens de traitement des données et de réception au sol, et développer des applications à valeur ajoutée pour les données OT destinées à des usages commerciaux et aux activités du gouvernement canadien, et en faire la démonstration.

RÉSULTAT PRÉVU :

Intensification de l'utilisation des données d'OT dans les secteurs public et privé grâce à la mise au point et à la démonstration d'applications.

Indicateurs	Rendement
1. Nombre de nouvelles applications d'OT qui sont utilisées sur une base opérationnelle (cible : 20);	<p>Cible atteinte : 25</p> <p>Précisions : 18 dans le cadre du Programme de développement d'applications d'OT (PDAOT) et 7 dans le cadre du Programme des initiatives connexes du gouvernement (PICG).</p>
2. Nombre de nouveaux domaines d'application faisant appel aux données d'OT (cible : 8).	<p>Cible atteinte : 16</p> <p>Précisions : Agriculture, atmosphère, énergie, pêches, foresterie, géologie, occupation des sols, catastrophes naturelles, côtes et océans, transports, sécurité, neige et glace, levés et cartographie, eau et 2 autres domaines non précisés.</p>

ANALYSE DU RENDEMENT :

Indicateur 1

PDAOT (Programme de développement des applications en observation de la Terre)

Sur les 52 projets du PDAOT achevés en 2006-2007, on a recensé 40 technologies différentes, et on a estimé que 18 d'entre elles avaient débouché sur des applications ayant une utilisation opérationnelle, d'après un sondage mené auprès des diverses entreprises.

PICG (Programme des initiatives connexes du gouvernement)

Sur les 34 projets du PICG achevés en 2006-2007, les responsables du programme en ont recensé 7 comme étant des applications opérationnelles. Trois de ces applications sont nouvelles cette année.

Indicateur 2

Le nombre de nouveaux domaines d'applications correspond en fait au nombre de domaines dont relèvent les 25 nouvelles applications opérationnelles d'OT indiquées par l'indicateur 1. La liste est exhaustive et devrait comprendre tous les domaines futurs éventuels.

Source : *Performance Indicators for EO Application Development Programs (2006-2007)*, Hickling, Arthurs, Low Technology Management, Strategy and Economics, document interne en anglais seulement.

Ressources financières 2006-2007 (en millions de \$)	
Prévues	Dépenses réelles
13,6	15,6
Ressources humaines 2006-2007 (ETP)	
Prévues	Réelles
9,7	9,8

Principales réalisations – Recherche habilitante (OT)

- Établissement définitif des exigences des utilisateurs et des exigences de mission ainsi que du concept initial pour une mission comprenant trois satellites radar à synthèse d'ouverture (Constellation SAR) subséquente à RADARSAT-2, et amélioration de l'intervalle de réobservation.
- Poursuite de la mise en œuvre d'un programme préparatoire à l'utilisation de l'allocation de données RADARSAT-2 du gouvernement canadien évaluée à 445 millions de dollars. Ce programme donnera lieu à plusieurs demandes de propositions de l'industrie, à divers projets pilotes et de démonstration gouvernementaux, à des occasions destinées au milieu de la recherche universitaire ainsi qu'aux partenaires internationaux.
- Lancée en avril 2006, la mission CloudSat a permis d'étudier, pour la première fois, les propriétés globales des nuages en vue d'améliorer la qualité des prévisions sur le changement climatique. On a déjà réalisé plus de 162 millions de profils verticaux des nuages et fourni plus de 6 téraoctets de données pour le compte des milieux scientifiques internationaux en vue de l'amélioration des modèles climatiques et des prévisions météorologiques. On s'attend à continuer d'obtenir des données de grande qualité tout au long de l'année dans le cadre de cette mission. On a mené une campagne hivernale de validation très réussie dans la région des Grands Lacs en vertu d'une entente avec la NASA et en collaboration avec le Service météorologique du Canada (SMC). Les résultats de l'analyse devraient avoir une incidence considérable sur les modèles numériques de prévisions météorologiques.
- Dans le cadre du programme d'observation de la Terre pour le développement durable des forêts, une carte des forêts du Canada est utilisée en appui à la réalisation de l'Inventaire forestier national et servira de base à l'établissement des rapports internationaux sur les gaz à effet de serre. Cette initiative, qui se déroule sur cinq ans, a été amorcée en 2002 et est cofinancée par l'ASC et le Service canadien des forêts, de concert avec d'autres ministères, les dix provinces et trois territoires ainsi que diverses universités canadiennes.

- Mise en œuvre en 2006 d'un projet coordonné de surveillance maritime par observation de la Terre (CEOMS) qui permettra de cerner en profondeur les besoins et les exigences en matière d'OT des intervenants du gouvernement canadien œuvrant dans le domaine de la surveillance et de la sécurité maritimes.
- Dans le cadre de sept projets de développement d'applications d'OT, appui offert par le Canada à l'initiative TIGER servant à démontrer l'utilité des activités d'observation de la Terre depuis l'espace pour des applications de gestion des ressources hydriques en Afrique.
- Dans le cadre de la coopération entre l'ASC et la Commission du Mékong, une équipe canadienne a créé un portail WEB proposant diverses applications personnalisées portant principalement sur la surveillance des milieux humides et l'acquisition d'images aux fins de la prévision et de la gestion des inondations.
- L'ASC, de concert avec la United States Geological Survey (USGS) et la NASA, a amorcé une initiative internationale visant à stimuler de nouvelles recherches en matière de surveillance des affaissements à la Nouvelle-Orléans à l'aide d'images SAR de RADARSAT-1. Ces travaux devraient permettre de développer des compétences et de renforcer les capacités en vue de missions futures comme RADARSAT-2 et la Constellation RADARSAT.
- Maintien de l'engagement du Canada, en tant que membre officiel de la Charte internationale « Espace et catastrophes majeures », à utiliser les satellites d'OT pour intervenir en cas de catastrophes. Lorsque la charte est activée, l'ASC fournit généralement des données RADARSAT ainsi que des produits stratégiques d'information dérivée de l'OT.
- Dans le cadre de la participation du Canada aux programmes de l'ESA, développement par l'industrie canadienne, d'instruments de pointe spatioportés et d'applications destinées aux utilisateurs dans le domaine de la surveillance de l'aquaculture, des forêts et des affaissements de terrains, des milieux humides mondiaux et des zones polaires notamment. Par exemple, des scientifiques canadiennes ont fourni un Instrument de mesure des champs électriques (EFI) à la mission Swarm du programme Earth Explorer et ont contribué aux activités d'étalonnage et de validation de la mission SMOS (évaluation de l'humidité des sols et de la salinité des océans).
- L'ASC poursuivra ses travaux de développement de la technologie associée à une mission hyperspectrale d'observation de la Terre et explorera les possibilités de partenariats pour l'exécution d'une telle mission. L'ASC et l'Agence spatiale italienne travaillent de concert pour évaluer une éventuelle mission hyperspectrale. Les données hyperspectrales permettraient d'identifier des entités terrestres avec une plus grande précision que les capteurs spatioportés actuels.

DÉVELOPPEMENT DE MISSIONS SPATIALES – OBSERVATION DE LA TERRE

Un programme de développement de missions spatiales d'observation de la Terre, assorti de réalisations, permet de déterminer comment les résultats prévus ont été mesurés et atteints.

1- Projets d'OT – Objectif : Veiller à la mise au point, à la livraison et à la mise en service de systèmes spatioqualifiés destinés aux missions d'OT par le biais d'une gestion efficace et de qualité des projets et des aspects techniques.

RÉSULTAT PRÉVU :

Les produits à livrer dans le cadre des projets d'OT correspondent aux objectifs de missions ainsi qu'aux attentes des utilisateurs.

Indicateurs	Rendement
1. Définition et respect des exigences en matière de sécurité et d'assurance de la qualité (SAQ) de mission et de la gestion de la configuration (GC) pour chaque projet (cibles : Les lignes directrices ont été établies et appliquées à tous les projets, de la phase A à la phase E);	<p>Cible atteinte : Les exigences en matière de SAQ et de GC sont définies et respectées pour tous les projets (des phase A à E).</p> <p>Précisions : SAQ et GC pour 3 projets d'OT actifs en phases B, C et D.</p>
Conformément au Cadre d'approbation et de gestion de projet (CAGP) approuvé par le Conseil du Trésor :	
2. Respect des exigences des utilisateurs et atteinte des objectifs aux étapes critiques du projet (cible : 90 p. 100 de satisfaction);	<p>Cible non atteinte : taux de satisfaction de 88 p. 100.</p> <p>Précisions : Le taux de satisfaction de 88 p. 100 est plus élevé que celui de 82 p. 100 obtenu au sondage précédent.</p>
3. Maintien des coûts du projet à l'intérieur des niveaux autorisés (cible : 75 p. 100 des projets achevés à temps et dans les limites budgétaires);	<p>Cible non atteinte : 64 p. 100</p> <p>Précisions : 64 p. 100 des jalons de projet ont été livrés à temps. Certains jalons n'ont pas été respectés en raison de difficultés techniques et de retards dans l'amorce de certains projets. Tous les coûts des projets d'OT sont toutefois demeurés dans les limites budgétaires autorisées.</p>
4. Définition et atténuation des risques associés à chaque projet (cible : le budget alloué aux risques est utilisé jusqu'à un maximum de 75 p. 100).	<p>Cible atteinte : utilisation de 8 p. 100 du budget alloué aux risques.</p>

ANALYSE DU RENDEMENT :

Indicateur 1

Conformément au Cadre d'approbation et de gestion de projet (CAGP) approuvé par le Conseil du Trésor, les phases B, C et D portent sur la définition de la conception préliminaire, la définition de la conception détaillée, et la fabrication, la réception et la mise en œuvre. Ensemble, elles correspondent aux phases de développement d'un projet.

Indicateur 2

Le groupe Programmes spatiaux a mené un sondage auprès des clients. On a procédé à 33 entrevues avec des gestionnaires de mission, des gestionnaires de projet ou des directeurs généraux concernant 15 projets dont l'état d'avancement allait de la phase A à la phase E. Les entrevues ont été réalisées en avril et en mai 2007 et ont duré entre 45 et 60 minutes. Seuls les résultats des entrevues avec les 17 gestionnaires de mission et gestionnaires de projet ont été pris en compte pour établir le taux de satisfaction. Les autres entrevues ont servi à peaufiner les recommandations concernant les améliorations à apporter. Au cours du sondage et des entrevues, on a recueilli des renseignements sur les services offerts par les Programmes spatiaux afin d'avoir une bonne idée des secteurs ou des questions posant des problèmes associés aux services et processus de gestion de projet qu'il fallait régler. Ces renseignements serviront aussi à améliorer les résultats sur le rendement au cours des années subséquentes.

Indicateur 3

Source : *Annual Table of Projects Milestones*, document interne en anglais seulement.

Indicateur 4

La matrice des risques associés aux projets est examinée tous les mois à chaque revue de projet et fait l'objet de discussions plus approfondies aux réunions du comité de suivi des risques des programmes spatiaux qui se tiennent trois fois par an.

Ressources financières 2006-2007 (en millions de \$)	
Prévues	Dépenses réelles
68,0	12,2
Ressources humaines 2006-2007 (ETP)	
Prévues	Réelles
9,9	10,0

Principales réalisations – Développement de missions spatiales (OT)

- L'assemblage, l'intégration et l'essai de l'engin spatial RADARSAT-2 au Laboratoire David Florida, ainsi que les activités préparatoires à l'exploitation menées aux installations de l'ASC à Saint-Hubert et la campagne de lancement à Baïkonour, Kazakhstan, ont été terminés à temps. Le lancement du satellite à bord d'une fusée Soyouz a été reporté à novembre 2007. La phase initiale de mise en

service de RADARSAT-2 devrait être achevée en février 2008. Équipé d'éléments de haute technologie, RADARSAT-2 sera le premier satellite radar commercial à offrir des fonctions de polarisation multiple (caractéristique fort utile permettant d'identifier toute une variété de cibles et d'entités de surface). Le système aura également la capacité d'acquérir des images avec une résolution allant jusqu'à trois mètres, sur une fauchée de 800 kilomètres de part et d'autre du satellite.

- L'ASC a poursuivi le développement de la mission Chinook, qui fait appel à une petite plateforme satellitaire canadienne et aura deux expériences à son bord : l'expérience SWIFT (Interféromètre-imageur des vents stratosphériques pour l'étude des processus de transport dans l'atmosphère), qui permettra aux chercheurs de mieux comprendre la circulation atmosphérique à l'échelle planétaire et leur fournira des moyens de valider divers modèles climatiques et météorologiques complexes, et l'expérience ARGO (Atmosphere Research with GPS Occultation) visant à mesurer les niveaux d'humidité dans la basse troposphère, la température dans la stratosphère et les perturbations de la densité d'électrons dans l'ionosphère. Cette mission de trois ans devrait se dérouler de 2013 à 2016.
- En 2006-2007, on a poursuivi les travaux de conception et de développement technologique du programme de la Constellation RADARSAT, subséquent à RADARSAT-2. On a de plus amorcé une DP en deux phases par l'intermédiaire de TPSGC pour l'attribution d'un contrat visant la conception préliminaire et détaillée. Cette constellation permettra d'assurer une couverture du territoire canadien allant jusqu'à deux fois par jour, sans égard aux conditions atmosphériques, de jour comme de nuit, de même que la couverture quasi complète du globe deux fois par jour. Trois petits satellites évolueront en orbite en configuration de constellation. Le premier satellite devrait être lancé vers le milieu de 2012, et les deux autres suivront en 2013 et en 2014.

EXPLOITATION DE MISSIONS SPATIALES – OBSERVATION DE LA TERRE

Un programme d'exploitation de missions spatiales d'observation de la Terre, assorti de réalisations, permet de déterminer comment le résultat prévu a été mesuré et atteint.

1- Exploitation de missions d'OT – Objectif : Exploiter les segments spatial et terrestre en vue de l'exploitation de missions d'OT.

RÉSULTAT PRÉVU :

L'exploitation des missions spatiales d'OT satisfait aux besoins des utilisateurs et des clients conformément aux exigences de mission.

Indicateurs	Rendement
1. Rendement du système, en fonction des exigences de mission et des ressources (cible : 90 p. 100);	<p>Cible atteinte : plus de 90 p. 100.</p> <p>Précisions : Le rendement moyen de RADARSAT-1 a été maintenu à plus de 95 p. 100.</p>
2. Quantité de données acquises ou livrées en fonction des exigences de mission et des ressources (cible : 350 Go de données SCISAT-1 et 20 000 minutes de données SAR RADARSAT-1).	<p>Cible atteinte : plus de 350 Go.</p> <p>Cible atteinte : plus de 20 000 minutes de données SAR.</p> <p>Précisions : On a acquis en tout 769 Go de données SCISAT-1 et 57 314 minutes de données SAR de RADARSAT-1.</p>

ANALYSE DU RENDEMENT :

Indicateur 1

Le rendement du système est mesuré en pourcentage de demandes de données prévues ayant été exécutées par la charge utile de l'engin spatial et transmises au sol.

Source : *CSA's Mission Management Office / Database Management (MMO/DBM)*, document interne en anglais seulement.

Indicateur 2

Cible 1 : Les instruments embarqués de SCISAT ont surpassé les attentes. Les valeurs de référence sont fondées sur les attentes du chercheur scientifique principal. Répartition, par instrument scientifique, des 769 gigaoctets de données livrées aux clients : FTS : 651 Go; Imageur : 95 Go et MAESTRO : 23 Go.

Cible 2 : La cible de référence en ce qui concerne les données d'image RADARSAT-1, mesurée en minutes d'exploitation du SAR spatioporté, a été dépassée. En tout, 57 314 minutes de données SAR ont été recueillies.

Sources : *CSA's Mission Operations Center System* (cible 1);
CSA's Mission Management Office / Database Management (cible 2).

Documents internes en anglais seulement.

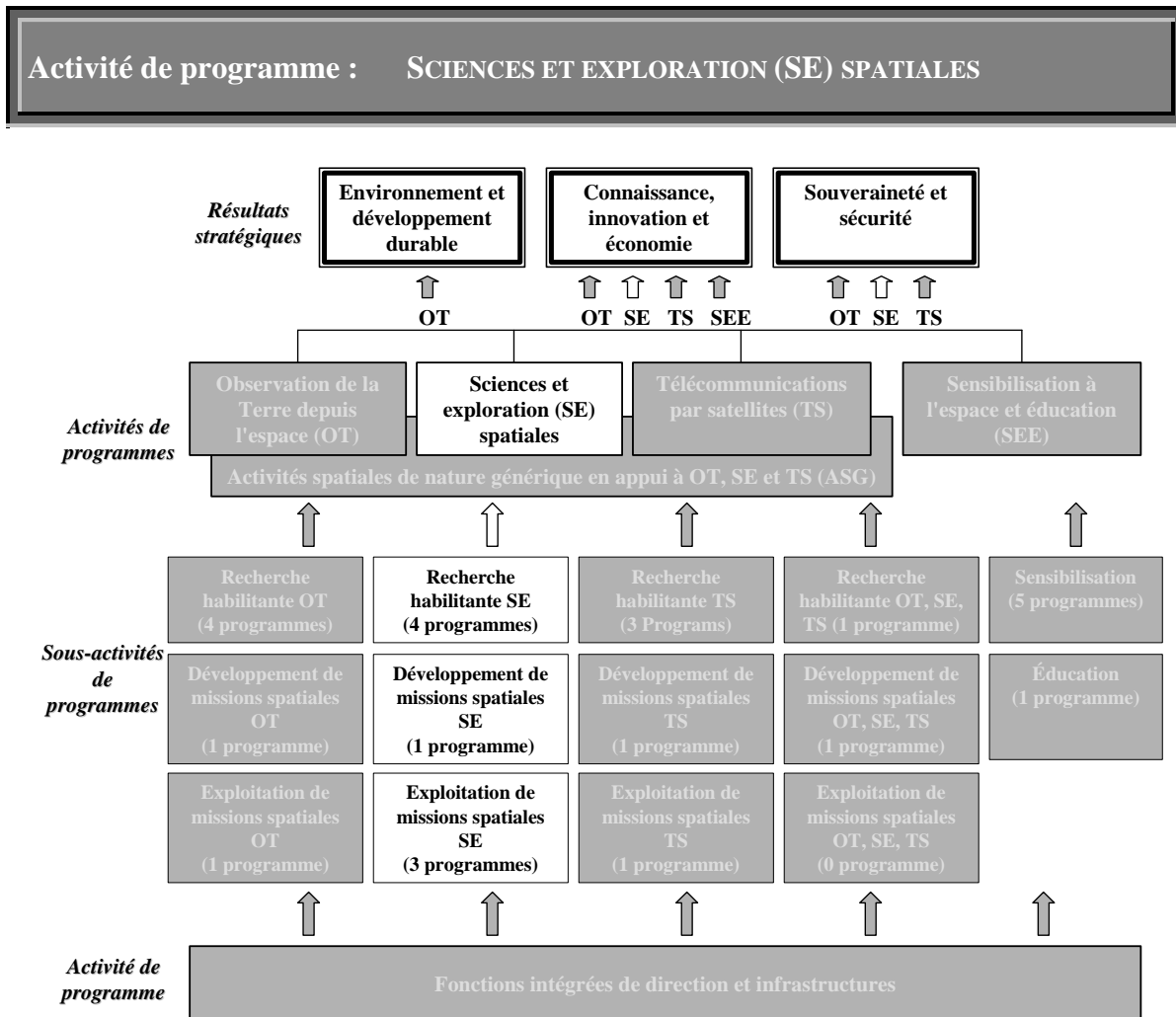
Ressources financières 2006-2007 (en millions de \$)	
Prévues	Dépenses réelles
17,7	13,5
Ressources humaines 2006-2007 (ETP)	
Prévues	Réelles
30,0	20,3

Principales réalisations – Exploitation de missions spatiales (OT)

- L'exploitation de RADARSAT-1 s'est poursuivie au même niveau de performance en ce qui concerne la fiabilité du satellite et la production d'images afin d'assurer l'approvisionnement en données jusqu'au lancement et à la mise en service de RADARSAT-2, au début de 2007. L'ASC a élaboré des plans de secours visant à recourir à des capteurs étrangers comme relève de RADARSAT-1 afin de continuer de répondre aux besoins des utilisateurs opérationnels jusqu'à ce que les données RADARSAT-2 soient disponibles. Dans le cadre de ses opérations courantes, RADARSAT-1 fournit des données utiles aux utilisateurs commerciaux et scientifiques dans des domaines tels que la gestion des catastrophes, l'interférométrie, l'agriculture, la cartographie, l'hydrologie, la foresterie, l'océanographie, l'étude des glaces et la surveillance des côtes.
- Trois instruments canadiens importants sont actuellement en orbite autour de la Terre et recueillent des données environnementales : MOPITT, OSIRIS et SCISAT. MOPITT, installé à bord du satellite Terra de la NASA, nous aide à mieux comprendre les sources de polluants atmosphériques et les trajets qu'ils empruntent. OSIRIS, qui se trouve à bord du satellite suédois Odin, mesure la concentration de divers gaz dans la stratosphère et permet ainsi à nos scientifiques de faire une contribution importante à l'étude des processus d'appauvrissement de la couche d'ozone qui s'opèrent dans la stratosphère. SCISAT-1, lancé en août 2003 et exploité par l'ASC, mesure de nombreux gaz à l'état de trace, des nuages ténus et des aérosols dans la stratosphère afin de nous aider à mieux comprendre le climat, les polluants et autres processus atmosphériques importants.
- L'exploitation des données du satellite ENVISAT touche à sa fin et s'est avérée fort concluante. L'utilisation de ces données par les équipes scientifiques a donné lieu à une coopération accrue entre la Belgique et le Canada. Le rapport final doit être publié en juin 2007.

Pour en savoir plus sur l'observation de la Terre, consulter le site :
<http://www.space.gc.ca/asc/fr/satellites/default.asp?page=observation>

2.3 SCIENCES ET EXPLORATION SPATIALES



Priorité : Comprendre le système solaire et l'univers, développer nos connaissances des éléments constitutifs et des origines de la vie, et renforcer la présence humaine dans l'espace.

État du rendement : 86 p. 100 (24/28) des cibles ont été atteintes en 2006-2007.

Le présent rapport sur le rendement fournit des renseignements de base ou rapporte les progrès réalisés depuis 2005-2006.

La première évaluation du rendement des activités de programmes se fera en 2010. Le cycle d'évaluation de cinq ans commence avec l'approbation de la Stratégie spatiale canadienne par le gouvernement du Canada en février 2005.

SCIENCES ET EXPLORATION SPATIALES

MESURE DU RENDEMENT DE L'ACTIVITÉ DE PROGRAMME

Résultat prévu

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 :

- 1) astronomie, exploration spatiale et relation Soleil-Terre;
- 2) sciences physiques et de la vie.

Indicateurs	Rendement
1. Nombre de participations à des missions canadiennes et internationales en sciences spatiales.	Au total, 6 nouvelles missions en 2006-2007; 1 mission dans le domaine de l'astronomie (17 p. 100) et 5 dans celui des sciences physiques et de la vie (83 p. 100).
2. Proportion des missions réussies (missions canadiennes réussies en partie ou en totalité / total des missions auxquelles le Canada a participé).	Cette année, 9 missions sur un total de 33 ont été lancées, ont produit des données ou se sont achevées, ce qui représente le taux remarquable de réussite de 27 p. 100.
3. Nombre de travaux de recherche examinés par des pairs et publiés dans des revues scientifiques de renommée mondiale suite à la participation de l'ASC à des missions canadiennes et internationales (articles présentant les milieux universitaires et de R-D du Canada).	En tout, 711 articles revus par des pairs, articles présentant les milieux universitaires et de R-D du Canada, ont été publiés en 2006-2007 dans les domaines de l'astronomie et de l'exploration spatiales, de la relation Soleil-Terre et des sciences physiques et de la vie.

Analyse du rendement

Indicateur 1

Missions	État	Domaine
FUSE (1999)	Objectifs atteints/en exploitation	Astronomie
ICE-First (2004)	Objectifs atteints/terminée	Sciences de la vie
MOST (2003)	Objectifs atteints/en exploitation	Astronomie
WISE (2005)	Objectifs atteints/terminée	Sciences de la vie
MATROSHKA-R (2006)	Objectifs atteints/en exploitation	Médecine spatiale opérationnelle
BLAST (2007)	Objectifs atteints/terminée	Astronomie
THEMIS (2007)	Lancée en 2007	Relation Soleil-Terre
MVIS (2006-07)	Prête au lancement	Sciences physiques
CCISS (2007)	En exploitation	Sciences de la vie
* ELERAD (2006)	En exploitation	Sciences de la vie
PMDIS/TRAC (2006)	En exploitation	Sciences de la vie
APXS (2009)	En développement	Exploration planétaire
* BISE (2009)	En développement	Sciences de la vie
* Cambium (2009)	En développement	Sciences de la vie
CASSIOPE-ePOP (2008)	En développement	Relation Soleil-Terre
CIMEX (2009)	En développement	Sciences physiques
eOSTEO (2007)	En développement	Sciences de la vie
EOEP/SWARM (2009)	En développement	Relation Soleil-Terre
Herschel-HIFI/Spire (2008)	En développement	Astronomie
ICAPS (2010)	En développement	Sciences physiques
IVIDIL (2008)	En développement	Sciences physiques
JWST-FGS (2013)	En développement	Astronomie
PHOENIX (2007)	En développement	Exploration planétaire
NEOSSAT (2009)	En développement	Exploration planétaire
* NEQUISOL (2010)	En développement	Sciences physiques
* Planck (2008)	En développement	Astronomie
SCCO (2007)	En développement	Sciences physiques
UVIT-ASTROSAT (2008)	En développement	Astronomie
* Vascular (2009)	En développement	Sciences de la vie
EVARM	En cours d'examen	Sciences de la vie
Compartiment pour insectes	En cours d'examen	Sciences de la vie
MIMBU/ATEN	En cours d'examen	Relation Soleil-Terre
ORBITALS	En cours d'examen	Relation Soleil-Terre

(Année) = Réelle ou prévue de lancement

* = Nouvelles missions en 2006-2007

Analyse du rendement

Indicateur 2

Dans le cadre de cet indicateur, une mission est considérée réussie en partie ou en totalité lorsque son état est qualifié de : objectif atteint, en exploitation, terminée ou lancée. L'analyse des trois dernières années financières, débutant le 1^{er} avril 2004 et se terminant le 31 mars 2007, indique un taux global de réussite des missions de 27 p. 100 (9 sur 33) si l'on tient compte de toutes les missions entamées. L'an dernier, la même méthode de calcul aurait donné un taux de réussite de 12 p. 100 (3 sur 24). Il importe toutefois de noter que toutes les missions réussies ont atteint ou sont en voie d'atteindre les objectifs fixés.

Indicateur 3

Cette année, 711 articles revus par des pairs, articles présentant les milieux universitaires et de R-D du Canada, ont été publiés dans les domaines de l'astronomie et de l'exploration spatiales, de la relation Soleil-Terre et des sciences physiques et de la vie. La répartition par domaine donne : l'astronomie (393), l'exploration planétaire (17), la relation Soleil-Terre (161), les sciences physiques (57) et les sciences de la vie (83). Le RMR n'indiquait que 83 articles en 2005-2006. Le total réel était de 482 articles. L'écart est dû à l'amélioration du suivi des publications.

Ressources financières 2006-2007 (en millions de \$)		
Prévues	Total des autorisations	Dépenses réelles
133,2	149,6	130,0
Ressources humaines 2006-2007 (ETP)		
Prévues	Total des autorisations	Réelles
191,9	Sans objet	175,4

Les programmes qui font partie de cette activité sont répartis en trois sous-activités : Recherche habilitante, Développement de missions spatiales et Exploitation de missions spatiales.

RECHERCHE HABILITANTE – SCIENCES ET EXPLORATION SPATIALES

Quatre programmes de recherche habilitante en sciences et exploration spatiales assortis de réalisations permettent de déterminer comment les résultats prévus ont été mesurés et atteints.

1- Concepts de mission SE – Objectif : Diriger et appuyer la recherche-développement de nouveaux concepts de mission devant mener à la réalisation de missions de l'ASC ou de missions internationales des SE.

RÉSULTAT PRÉVU :

Réalisation d'études de concepts et de faisabilité de mission par l'industrie, le gouvernement et les universités qui permettent à l'ASC de prendre des décisions quant aux missions spatiales futures des SE présentant un intérêt pour le Canada.

Indicateurs	Rendement
1. Amorce et achèvement d'études de fiabilité et d'études de concepts de mission et de charge utile (cible : 1);	Cible non atteinte : 0 Précisions : La Demande de propositions visant le concept de charge utile de mission a été reportée à 2007-2008.
2. Définition de nouvelles missions (phase 0/A) en vue de leur mise en œuvre (phases B, C, D) (cible : aucune nouvelle mission pour 2006-2007).	Cible atteinte : Aucune nouvelle mission. Précisions : Une cible est visée pour l'an prochain. On a obtenu l'approbation de la phase A de la mission ORBITALS en novembre 2006 et on cherchera à obtenir celle de la phase B l'an prochain.

ANALYSE DU RENDEMENT :

Aucune analyse requise.

Ressources financières 2006-2007 (en millions de \$)	
Prévue	Dépenses réelles
0,7	2,6
Ressources humaines 2006-2007 (ETP)	
Prévue	Réelles
3,1	3,1

2- Programmes de l'ESA en SE – Objectif : Grâce à des partenariats internationaux clés, permettre la participation du milieu universitaire canadien aux missions européennes des SE et la démonstration des technologies spatiales canadiennes dans le cadre de ces missions.

RÉSULTAT PRÉVU :

Développement et démonstration probants de technologies, de systèmes et de composants de pointe, ou réalisation d'études aux termes de contrats attribués par l'ESA à des entreprises canadiennes dans le cadre des programmes en SE.

Indicateurs	Rendement
1. Retours industriels pour la participation du Canada aux programmes facultatifs de l'ESA en SE (cible : 0,80 ou plus).	<p>Cible non atteinte : obtention d'un coefficient de retour de 0,72.</p> <p>Précisions : Lenteur de mise en œuvre des programmes Aurora, Exomars et ELIPS-2.</p>

ANALYSE DU RENDEMENT :

Des fonds supplémentaires ont été affectés aux activités préparatoires du programme Aurora cette année, ce qui a contribué à réduire le coefficient de retour puisque des sommes plus importantes sont maintenant disponibles pour le Canada. Il s'agit d'une situation temporaire, car on prévoit qu'il y aura plus de possibilités d'affaires que de fonds disponibles pour ce programme.

Le coefficient de retour correspond au rapport entre le nombre réel de contrats pondérés attribués à un pays et le nombre idéal de contrats devant être accordés à ce pays en fonction des règles en vigueur. Les retours industriels du Canada sont présentés par activité de programme. Les programmes facultatifs de SE sont Aurora, Exomars et ELIPS-2. Le retour industriel global du Canada porte sur tous les programmes obligatoires de l'ESA. L'indicateur du coefficient de retour industriel global est de 1,16.

Source : Conseil de l'Agence spatiale européenne. Paris, *Agency Key Performance Indicators*. ESA/IPC (déc. 2006) 13 rev. 2, document en anglais seulement.

Ressources financières 2006-2007 (en millions de \$)	
Prévues	Dépenses réelles
5,7	5,8
Ressources humaines 2006-2007 (ETP)	
Prévues	Réelles
Aucune	Aucune

3- Programmes de SE – Objectif : Coordonner les activités des milieux canadiens des SE, afin de réaliser des missions de recherche d'envergure internationale visant à faire progresser notre connaissance des processus physiques et chimiques fondamentaux, de l'environnement de l'espace circumterrestre et du champ électromagnétique de la Terre, du système solaire, de l'Univers et de son évolution, de même que du processus d'adaptation des êtres humains et des autres organismes vivants en microgravité.

RÉSULTAT PRÉVU :

Confirmation des possibilités qui permettront aux chercheurs canadiens de faire progresser nos connaissances dans les domaines des SE par le biais de missions de recherche de l'ASC et de missions nationales et internationales.

Indicateurs	Rendement
1. Nombre de publications scientifiques, de rapports et d'actes de conférence faisant état du financement accordé par l'ASC (cible : 200);	<p>Cible atteinte : 711</p> <p>Précisions : De nombreuses missions scientifiques produisent actuellement d'excellents résultats.</p>
2. Nombre d'employés hautement qualifiés (EHQ) participant au programme (cible : 470);	<p>Cible atteinte : 530</p>
3. Nombre de missions, en cours ou approuvées, de recherche en sciences spatiales (cible : 20);	<p>Cible atteinte : 33</p>
4. Nombre de projets de recherche scientifique appuyant le développement de missions futures de recherche en sciences spatiales (cible : 60);	<p>Cible non atteinte : 48</p> <p>Précisions : Retards dans la publication d'avis d'offre de participation en raison de la décision d'harmoniser le processus entre les secteurs de l'ASC.</p>
5. Nombre de présentations scientifiques (cible : 400);	<p>Cible atteinte : 514</p>
6. Nombre de partenariats de recherche (nationaux et internationaux) (cible : 78);	<p>Cible atteinte : 113</p> <p>Précisions : Les efforts ciblés par le secteur des Sciences spatiales pour bâtir un vaste réseau diversifié de partenaires nationaux et internationaux ont été concluants.</p>
7. Nombre d'attributions accordées dans le cadre du Programme de subventions et de contributions en sciences spatiales (cible : 11).	<p>Cible atteinte : 37</p> <p>Précisions : Des fonds étant devenus disponibles au titre des subventions et des contributions, 14 nouvelles subventions ont été octroyées dans le cadre du concours mené en 2006 par le Programme de mise en valeur des sciences spatiales et 18 nouvelles subventions ont été octroyées dans le cadre du programme Réseau canadien de recherche analogue (RCRA).</p>

ANALYSE DU RENDEMENT :Indicateurs 1, 2, 3 et 5

De nombreuses missions de sciences spatiales produisent actuellement d'excellents résultats. Les niveaux de financement adéquats ont beaucoup contribué, dans ce cas-ci, à dépasser les cibles visées. Les fonds consentis par l'ASC sont largement démultipliés grâce aux fonds fournis par les universités et le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG).

Indicateur 2

L'expression « employés hautement qualifiés (EHQ) » comprend les étudiants du premier cycle universitaire et des cycles supérieurs et post-doctoral ainsi que les adjoints à la recherche, les associés en recherche, les professeurs et les employés qui ne font pas partie du corps professoral.

Source : L'ASC produit un rapport fondé sur les données recueillies par un sondage annuel auprès des scientifiques qui reçoivent actuellement une aide financière du Programme de sciences spatiales.

Ressources financières 2006-2007 (en millions de \$)	
Prévues	Dépenses réelles
17,4	8,1
Ressources humaines 2006-2007 (ETP)	
Prévues	Réelles
24,3	19,7

4- Expertise en vols spatiaux habités – Objectif : Entretenir un corps d'astronautes entraînés, expérimentés et polyvalents pour répondre aux besoins des milieux canadiens des sciences spatiales et de l'exploration humaine de l'espace, et augmenter ainsi les possibilités d'accéder à l'espace pour les scientifiques canadiens.

RÉSULTAT PRÉVU :

Poursuite du développement et du maintien d'une expertise en vols spatiaux habités pour répondre aux besoins des programmes de l'ASC en matière de sciences spatiales et d'exploration humaine de l'espace.

Indicateurs	Rendement
1. Les astronautes canadiens sont qualifiés pour prendre place à bord de tous les types de véhicules, notamment les navettes, les capsules Soyouz et l'ISS (cibles: 4 à bord de la navette, 2 à bord de Soyouz et 1 à bord de l'ISS);	Cible atteinte : 5 à bord de la navette Cible atteinte : 2 à bord de Soyouz Cible atteinte : 1 à bord de l'ISS

	Précisions : Les trois cibles ont été atteintes et une a même été dépassée, puisque cinq astronautes au lieu de quatre sont pleinement qualifiés pour prendre place à bord de tous les véhicules.
2. Les astronautes canadiens sont embauchés selon le plan de recrutement (cible : aucune activité pour 2006-2007);	Cible atteinte : 1 Précisions : On prévoit développer un entraînement de base pour 2007-2008.
3. Nombre de missions et de vols spatiaux auxquels participent des astronautes canadiens (cible : 1).	Cible atteinte : 1 Précisions : La mission STS-115 avec l'astronaute canadien, Steve MacLean, a été un grand succès.

ANALYSE DU RENDEMENT :

Aucune analyse requise.

Ressources financières 2006-2007 (en millions de \$)	
Prévues	Dépenses réelles
0,6	1,8
Ressources humaines 2006-2007 (ETP)	
Prévues	Réelles
Aucune	6,0

Principales réalisations – Recherche habilitante (SE)

- Tenue d'une série d'ateliers nationaux et internationaux et publication d'une série d'avis d'offres de participation visant des études conceptuelles et de pointe, dont le but est l'élaboration de concepts scientifiques et d'instruments de prochaine génération qui seront intégrés aux futures missions canadiennes ou internationales de sciences spatiales.
- Poursuite du programme d'exploitation de sites analogues d'envergure internationale à des fins d'exploration planétaire faisant appel à l'environnement unique du Grand Nord canadien (p. ex., utilisation du cratère de Haughton sur l'île Devon, au Nunavut, comme site analogue aux environnements lunaire et martien). La recherche scientifique ainsi réalisée nous a permis de mieux comprendre l'histoire de notre planète et de préparer l'exploration robotique et humaine du système solaire.

- Poursuite du partenariat avec l'Agence spatiale européenne (ESA) dans le cadre de son programme d'exploration planétaire (Aurora) et établissement d'un partenariat avec l'ESA concernant le programme européen en sciences physiques et de la vie (ELIPS-2). La participation de l'ASC à ce programme permet de positionner favorablement ses partenaires scientifiques et industriels en vue de projets futurs de développement scientifique et technologique.
- On a préparé un avis d'offre de participation afin d'amener des scientifiques canadiens à réaliser des expériences de faible encombrement à bord de l'ISS et d'autres plateformes en chute libre. On cherche ainsi à créer un répertoire de travaux scientifiques accessibles permettant de tirer parti de toutes les possibilités de vol.
- L'ASC a continué d'entretenir et de développer les compétences en matière de vols habités nécessaires pour répondre aux exigences associées à ses programmes de sciences spatiales et d'exploration humaine de l'espace. L'astronaute Steve MacLean s'est envolé à bord de la navette dans le cadre de la mission STS-115 en septembre 2006 et, après le vol, il a participé à des visites et à des séances d'information au pays. Pendant ce temps là, l'astronaute Dave Williams se préparait en vue de la mission STS-118. Tous les astronautes canadiens en service actif sont qualifiés en tant que spécialistes de mission à bord de la navette. Deux astronautes sur les six sont qualifiés en tant qu'ingénieurs de vol à bord de Soyouz.
- L'ASC s'est préparée en vue d'une campagne de recrutement d'astronautes. Le recrutement n'a toutefois pas été planifié étant donné qu'on n'a obtenu aucune nouvelle occasion de vol, outre celles qui existent actuellement.
- Le Bureau des astronautes canadiens a continué d'utiliser des installations analogues à l'espace (p. ex., le laboratoire sous-marin Aquarius /Haughton-Mars) pour faire progresser les connaissances scientifiques, développer des technologies scientifiques et médicales, mettre au point des concepts d'exploitation de missions et former des équipages et du personnel de soutien. L'astronaute David Williams a été le commandant de l'expédition NEEMO 9 vers le laboratoire sous-marin Aquarius en avril 2006.
- Prenant part à la mission STS-115/12A de la Navette spatiale destinée à l'assemblage et à l'entretien de l'ISS, l'astronaute canadien Steve MacLean a effectué une marche dans l'espace (activités extra-véhiculaires) afin d'installer des panneaux solaires qui augmenteront la capacité de l'ISS de produire l'énergie nécessaire aux activités scientifiques et opérationnelles.
- Des travaux ont été réalisés en vue d'intégrer une étude sur l'adaptation cardiovasculaire au milieu spatial dans le cadre de la mission STS-118/13A avec l'astronaute canadien Dave Williams. Cette mission a été reportée à 2007.

- Collaboration avec la Russie à deux études associées à l'ISS. : l'une portant sur la fiabilité de la performance et la dynamique des habiletés des astronautes ou des cosmonautes durant des vols de longue durée, et l'autre, sur les effets de l'exposition des astronautes aux rayonnements. Cette collaboration est déjà en cours.
- Évaluation des exigences en matière de formation interculturelle adaptée à la vie dans l'ISS : le Canada a entrepris une étude à cet égard en collaboration avec des partenaires internationaux.
- Les discussions menées par l'ASC avec l'agence spatiale allemande, le DLR (Deutsches Zentrum für Luft und Raumfahrt), concernant une mission conjointe qui permettrait de démontrer les capacités robotiques d'entretien en orbite ont été suspendues par la haute direction du DLR. L'ASC avait déjà apporté sa contribution au document de définition des exigences de la mission et mené certaines études de faisabilité. L'ASC n'investira aucun autre effort dans cette mission tant que le DLR ne l'aura pas redéfinie.

DÉVELOPPEMENT DE MISSIONS SPATIALES – SCIENCES ET EXPLORATION SPATIALES

Un programme de développement de missions spatiales en sciences et exploration spatiale, assorti de réalisations, permet de déterminer comment les résultats prévus ont été mesurés et atteints.

1- Projets SE – Objectif : Veiller à l'élaboration, à la livraison et à la mise en service de systèmes spatioqualifiés en vue de missions des SE par le biais d'une gestion efficace et de qualité des projets et des aspects techniques.

RÉSULTAT PRÉVU :

Les produits à livrer dans le cadre de projets des SE répondent aux objectifs de la mission et aux attentes des utilisateurs.

Indicateurs	Rendement
1. Définition et respect des exigences en matière de sécurité et de qualité (SAQ) de la mission et de gestion de la configuration (GC) pour chaque projet (cibles : Les lignes directrices sont rédigées et mises en œuvre pour les phases A à E des projets);	<p>Cible atteinte : Les exigences en matière de SAQ et de GC sont définies et respectées pour tous les projets (des phase A à E).</p> <p>Précisions : SAQ et GC pour 6 projets de SE actifs en phases B, C et D.</p>
Conformément au Cadre d'approbation et de gestion de projet (CAGP) approuvé par le Conseil du Trésor :	

<p>2. Respect des exigences et atteinte des objectifs aux étapes critiques du projet (cible : satisfaction à 90 p. 100);</p> <p>3. Maintien des coûts du projet à l'intérieur des niveaux autorisés (cible : 75 p. 100 des projets sont livrés à temps et dans les limites du budget);</p> <p>4. Définition et atténuation des risques associés à chaque projet (cible : le budget associé aux risques est utilisé jusqu'à un maximum de 75 p. 100).</p>	<p>Cible non atteinte : taux de satisfaction de 88 p. 100.</p> <p>Précisions : Le taux de satisfaction de 88 p. 100 est plus élevé que celui de 82 p. 100 obtenu au sondage précédent.</p> <p>Cible atteinte : 81 p. 100.</p> <p>Précisions : 81 p. 100 des jalons de projet ont été livrés à temps. Certains jalons n'ont pas été respectés en raison de retards attribuables à des difficultés techniques, essentiellement dans les projets JWST et PHOENIX. Tous les coûts des projets de SE sont demeurés dans les limites budgétaires autorisées.</p> <p>Cible atteinte : utilisation de 34 p. 100 du budget alloué aux risques.</p>
--	--

ANALYSE DU RENDEMENT :

Indicateur 1

Conformément au Cadre d'approbation et de gestion de projet (CAGP) approuvé par le Conseil du Trésor, les phases B, C et D portent sur la définition de la conception préliminaire, la définition de la conception détaillée, et la fabrication, la réception et la mise en œuvre. Ensemble, elles correspondent aux phases de développement d'un projet.

Indicateur 2

Le groupe Programmes spatiaux a mené un sondage auprès des clients. On a procédé à 33 entrevues avec des gestionnaires de mission, des gestionnaires de projet ou des directeurs généraux concernant 15 projets dont l'état d'avancement allait de la phase A à la phase E. Les entrevues ont été réalisées en avril et en mai 2007 et ont duré entre 45 et 60 minutes. Seuls les résultats des entrevues avec les 17 gestionnaires de mission et gestionnaires de projet ont été pris en compte pour établir le taux de satisfaction. Les autres entrevues ont servi à peaufiner les recommandations concernant les améliorations à apporter. Au cours du sondage et des entrevues, on a recueilli des renseignements sur les services offerts par les Programmes spatiaux afin d'avoir une bonne idée des secteurs ou des questions posant des problèmes associés aux services et processus de gestion de projet qu'il fallait régler. Ces renseignements serviront aussi à améliorer les résultats sur le rendement au cours des années subséquentes.

Indicateur 3

Source : *Annual Table of Projects Milestones*, document interne en anglais seulement.

Indicateur 4

La matrice des risques associés aux projets est examinée tous les mois à chaque revue de projet et fait l'objet de discussions plus approfondies aux réunions du comité de suivi des risques des programmes spatiaux qui se tiennent trois fois par an.

Ressources financières 2006-2007 (en millions de \$)	
Prévues	Dépenses réelles
48,2	46,5
Ressources humaines 2006-2007 (ETP)	
Prévues	Réelles
19,7	23,5

Principales réalisations – Développement de missions spatiales (SE)

- La contribution du Canada à la mission Phoenix de la NASA, une station météorologique (MET) embarquée, a subi les derniers essais au Laboratoire David Florida de l'ASC à Ottawa et a été livrée à la NASA en vue de son lancement en août 2007. La station MET jouera un rôle important au cours de la mission puisqu'elle permettra d'obtenir des données scientifiques de base sur l'atmosphère martienne. Ce programme présentera également pour le Canada des avantages aux plans de la science et de la compétitivité industrielle. Il démontre en outre que l'ASC peut tirer le meilleur parti de la coopération et des partenariats internationaux et faire en sorte que les sciences et technologies canadiennes demeurent à l'avant-plan de l'exploration spatiale.
- La mission ePOP (Sonde perfectionnée de mesure de l'écoulement du plasma dans le vent polaire), qui est maintenant intégrée au Programme de contributions de la mission CASSIOPE, doit être lancée à la fin de 2008. Elle permettra de sonder les régions de la haute atmosphère et de l'ionosphère où la variabilité de l'activité solaire exerce une influence sur le changement climatique à diverses échelles temporelles. Les données scientifiques qui seront ainsi recueillies par la sonde ePOP contribueront à améliorer notre connaissance des processus d'échange de particules et de couplage énergétique entre l'atmosphère terrestre et l'espace.
- L'ASC a terminé la définition préliminaire du sous-système de détection UVIT qu'elle doit fournir à l'Organisation indienne de recherche spatiale (ISRO). Ce sous-système est destiné au Télescope imageur dans l'ultraviolet (UVIT) qui sera installé à bord du satellite ASTROSAT de l'ISRO. Le lancement de la mission ASTROSAT est prévu pour 2008 au plus tôt. Grâce à sa participation, l'ASC garantira aux scientifiques canadiens 5 p. 100 de temps d'observation et obtiendra des données astronomiques d'ASTROSAT.
- L'ASC a terminé la définition détaillée du Spectromètre d'analyse des particules alpha et des rayons X (APXS) destiné au Mars Science Laboratory de la NASA. La contribution canadienne aidera les scientifiques à déterminer la composition chimique de divers échantillons de sol, de poussière et de roche. Le lancement de la mission Mars Science Laboratory est prévu en 2009.
- L'ASC travaille à la mise à niveau du concept des expériences eOSTEO (Expériences améliorées sur l'ostéoporose en orbite) qui doivent être embarquées à bord d'une capsule Foton dans le cadre d'un partenariat avec l'ESA. Le matériel de vol a été livré à l'ESA. Les expériences permettront d'étudier et de quantifier l'activité des cellules osseuses et d'évaluer divers traitements pour contrer l'ostéoporose. Le lancement est prévu pour 2007, et la mission offrira des retombées bénéfiques pour les Canadiens par le truchement de trois expériences.

- Le Canada a poursuivi sa participation au développement du télescope spatial James Webb (JWST), un imposant observatoire spatial qui sera lancé en 2013. Le JWST est le successeur du très performant télescope spatial Hubble (HST). Le Canada est responsable de la conception et de la construction du Système de guidage fin (FGS), un élément essentiel de la mission qui permettra d'orienter le télescope avec une très grande précision et de fournir au milieu international de l'astronomie des images captées simultanément. En février 2007, le Conseil du Trésor a approuvé une contribution accrue de 30 millions de dollars répartis sur dix ans. L'allocation de fonds passe ainsi de 67 millions de dollars à 98 millions de dollars en raison d'une augmentation de 4,2 milliards de dollars dans le coût total du projet (de 1,8 milliard de dollars à 5 milliards de dollars américains). En échange de cette contribution de l'ASC, les astronomes canadiens auront un accès garanti à 5 p. 100 du temps d'observation du télescope spatial.
- L'Unité source de l'oscillateur local (LSU) de l'instrument HIFI, qui est la contribution du Canada à la mission de l'observatoire spatial Herschel, un satellite de l'Agence spatiale européenne (ESA) équipé d'un télescope, a été livrée et en est au stade de l'intégration et des essais au niveau des systèmes. La mission sera lancée en 2008. Le satellite Herschel transportera à son bord un télescope fonctionnant dans l'infrarouge et trois instruments scientifiques, dont l'Instrument hétérodyne pour l'observation dans l'infrarouge lointain (HIFI), qui est un spectromètre à haute résolution. Herschel permettra aux scientifiques de répondre à certaines grandes questions qui se posent notamment sur le processus de création des galaxies dans les premiers instants de l'Univers et le processus de formation des étoiles dans le cosmos.
- La mission NEOSSAT, une mission conjointe de l'ASC et du ministère de la Défense nationale, regroupe les projets Near Earth Space Surveillance (NESS) et High Earth Orbit Surveillance (HEOS). On prévoit utiliser environ la moitié du temps d'exploitation de NEOSSAT pour observer la partie intérieure du système solaire dans le but de découvrir, de suivre et d'étudier des astéroïdes et des comètes. L'autre moitié du temps d'exploitation sera utilisée pour faire le suivi des satellites gravitant en orbite élevée afin de mettre à jour les paramètres orbitaux des satellites connus qui survolent le territoire canadien. On a obtenu l'autorisation de procéder à la conception, à la construction et à l'essai du satellite NEOSSat dont le lancement est prévu à la fin de 2009.
- En collaboration avec l'agence spatiale malaise et la NASA, l'ASC a transformé une charge utile purement éducative à l'origine en charge utile éducative et scientifique. En remplaçant des *C. elegans* (un ver minuscule très largement utilisé comme organisme modèle) ordinaires par des vers mutants affectés d'un défaut connu dans leur mécanisme de réparation génétique, un scientifique canadien cherche à mieux comprendre les dommages pouvant être causés par le rayonnement spatial sur cette cible extrêmement vulnérable qu'est le bagage génétique à l'intérieur des cellules. Le premier lot d'échantillons de vers est revenu sur Terre pour être analysé, et le deuxième est attendu en août 2007.

- L'ASC a organisé en juin 2006 un atelier international sur la recherche osseuse dans l'espace, lequel a été suivi d'un symposium auquel ont assisté plus de 300 scientifiques dans le cadre de la conférence de l'International Osteoporosis Federation. L'atelier a réuni des scientifiques qui ont pu échanger sur leurs travaux et résultats de recherche de même que créer des partenariats. Le symposium a quant à lui donné l'occasion de démontrer que les travaux sur les sciences de la vie dans l'espace peuvent produire des données scientifiques très utiles qu'il n'est pas toujours possible d'obtenir sur Terre.

EXPLOITATION DE MISSIONS SPATIALES – SCIENCES ET EXPLORATION SPATIALES

Trois programmes d'exploitation de missions spatiales en sciences et exploration spatiales assortis de réalisations permettent de déterminer comment les résultats prévus ont été mesurés et atteints.

1- Station spatiale internationale (ISS) – Objectif : Fournir les services techniques, opérationnels et de formation requis de l'ASC pour le Programme de la Station spatiale internationale (ISS).

RÉSULTAT PRÉVU :

Les services techniques et d'exploitation de systèmes robotiques de l'ASC répondent aux attentes des intervenants du Programme de la Station spatiale internationale (ISSP) et du Programme canadien de la Station spatiale (PCSS) conformément à l'Accord intergouvernemental (IGA) et au Mémorandum d'accord avec la NASA.

Indicateurs	Rendement
1. Participation active des membres de l'équipe du PCSS aux divers groupes et comités multilatéraux chargés de la gestion du Programme de l'ISS (cible : 95 p. 100);	Cible atteinte : plus de 95 p. 100. Précisions : La cible a été dépassée avec un taux de participation de 100 p. 100.
2. Disponibilité du Centre d'exploitation (cible : 99 p. 100);	Cible atteinte : plus de 99 p. 100. Précisions : Cible parfois dépassée.
3. Formation donnée / formation demandée (cible : 95 p. 100);	Cible atteinte : plus de 95 p. 100. Précisions : La cible a été dépassée avec un taux de réponse aux demandes de 100 p. 100.
4. Disponibilité des systèmes du MSS et de l'appui opérationnel en ce qui concerne les événements prévus et imprévus (cible : 95 p. 100);	Cible atteinte : 95 p. 100. Précisions : L'ASC a livré tous les produits et services de soutien nécessaires conformément aux échéanciers convenus avec la NASA.

<p>5. Livraison des logiciels et des systèmes de vol selon les besoins / comme prévu (cible : 95 p. 100);</p>	<p>Cible atteinte : plus de 95 p. 100.</p> <p>Précisions : La cible a été dépassée puisque tous les logiciels et produits de vol ont été livrés aux moments convenus.</p>
<p>6. Disponibilité de l'appui opérationnel à l'exploitation des charges utiles relativement aux événements prévus et imprévus (cible : 100 p. 100).</p>	<p>Cible atteinte : 100 p. 100</p> <p>Précisions : Toutes les activités d'intégration, de certification et d'exploitation ont été réalisées à l'appui de deux projets particuliers : PMDIS/TRAC, qui est en orbite et exploité comme complément de charge utile sur l'ISS, et MVIS, qui est intégré au laboratoire Columbus de l'ESA et en attente d'être lancé.</p>

ANALYSE DU RENDEMENT :

Indicateur 1

Grâce à une participation active aux réunions et comités multilatéraux de programme de l'ISS, le Canada est en mesure de positionner l'ASC dans la structure de gestion de l'ISS et de veiller à ce que les propositions et les décisions soient établies en fonction des capacités d'exécution du Canada et à ce qu'elles soient communiquées clairement à tous les partenaires.

Source : *International Space Station Program Control Boards and Panels*:
<http://iss-www.jsc.nasa.gov/nwo/ppco/cbp/web/> document en anglais seulement.

Indicateurs 3, 5 et 6

Les réalisations par rapport aux exigences fixées sont surveillées et homologuées par les partenaires de la NASA.

Indicateurs 2 et 4

La disponibilité des systèmes se mesure en temps de réponse de ces systèmes au cours des activités opérationnelles requises des homologues de la NASA.

Source pour l'indicateur 2 : *Remote Commanding Monthly Availability Report*;
 Source pour l'indicateur 4 : *Internal weekly Mission Operations Reports*.
 Documents internes en anglais seulement.

Ressources financières 2006-2007 (en millions de \$)	
Prévues	Dépenses réelles
53,1	56,7
Ressources humaines 2006-2007 (ETP)	
Prévues	Réelles
115,1	100,5

2- Exploitation de missions SE – Objectif : Exploiter les segments spatial et terrestre liés aux opérations des missions des SE.

RÉSULTAT PRÉVU :

Les activités d'exploitation de missions des SE répondent aux objectifs des missions et aux attentes des clients / des utilisateurs.

Indicateurs	Rendement
1. Respect des exigences de l'organisme parrain aux étapes cruciales d'exploitation (cible : 100 p. 100).	Cible atteinte : 100 p. 100

ANALYSE DU RENDEMENT :

Les objectifs ont été atteints pour deux projets : PMDIS/TRAC, qui est en orbite et exploité sur l'ISS, et MVIS, qui est intégré au laboratoire Columbus de l'ESA au KSC et en attente d'être lancé.

Ressources financières 2006-2007 (en millions de \$)	
Prévues	Dépenses réelles
0,6	4,1
Ressources humaines 2006-2007 (ETP)	
Prévues	Réelles
Aucune	1,1

3- Soutien aux missions habitées – Objectif : Gérer les missions habitées assignées au corps des astronautes canadiens afin d'optimiser le rendement des données scientifiques et des connaissances opérationnelles en orbite.

RÉSULTAT PRÉVU :

Assurer et entretenir la santé et la sécurité des astronautes canadiens au cours des missions spatiales.

Indicateurs	Rendement
1. Nombre d'activités visant le maintien de la santé et de la sécurité des astronautes (cible : 2);	Cible atteinte : 2
2. Pourcentage de participation à des commissions médicales, des comités et des groupes de travail associés à l'ISS (cible : 100 p. 100).	Cible atteinte : 100 p. 100

ANALYSE DU RENDEMENT :

Indicateur 1

On a noté d'importantes réalisations dans le cadre du projet de soutien médical avancé des astronautes (ADAMS, Advanced Astronaut Medical Support), notamment la conduite d'une étude complète des besoins et des capacités ainsi que la publication d'un plan stratégique. Le plan d'urgence de l'ASC concernant les navettes spatiales a été intégré à ceux de Sécurité publique Canada et de Transports Canada.

Source : Contrat avec *Ontario TeleNorth*.

Indicateur 2

On a participé à toutes les réunions voulues et appuyé les conférences nécessaires. Grâce à une participation active aux réunions et comités multilatéraux de programme de l'ISS, le Canada est en mesure de positionner l'ASC dans la structure de gestion de l'ISS et de veiller à ce que les propositions et les décisions soient établies en fonction des capacités d'exécution du Canada et à ce qu'elles soient communiquées clairement à tous les partenaires.

Source : Les rapports hebdomadaires sur les activités de OSM (Operational Space Medicine) seront disponibles l'an prochain, documents internes en anglais seulement.

Ressources financières 2006-2007 (en millions de \$)	
Prévues	Dépenses réelles
2,1	2,2
Ressources humaines 2006-2007 (ETP)	
Prévues	Réelles
11,3	9,9

Principales réalisations – Exploitation de missions spatiales (SE)

- Dans le cadre du Programme canadien de la station spatiale (PCSS), on a mis en œuvre une capacité de commande au sol du Canadarm2, laquelle permettra d'exploiter le bras robotique spatial depuis le sol sans l'intervention des astronautes en orbite. Cette nouvelle capacité libérera du temps d'équipage pour la réalisation d'expériences scientifiques et donnera une plus grande souplesse opérationnelle à l'équipe d'exploitation de la Station spatiale internationale (ISS). La capacité de commande au sol du Système d'entretien mobile (MSS) sera progressivement élargie afin de maximiser l'efficacité du Manipulateur agile spécialisé (Dextre), lorsque celui-ci sera lancé au début de 2008.
- Le développement des logiciels MSS-4 et MSS-5 et leur essai de bout en bout sur Dextre sont achevés. Tout au long de cette année, on a également poursuivi la conception et l'élaboration de matériel de formation et de procédures opérationnelles associés à Dextre. On a aussi développé et mis à l'essai de bout en bout le logiciel MSS-5.1. La phase de définition des exigences de la charge logicielle MSS-6 destinée au HTV est terminée, et les travaux de fabrication et d'essai du logiciel ont été amorcés.
- L'ASC a respecté ses obligations à l'égard de l'exploitation du MSS : entretenir le matériel et les logiciels du MSS et leur assurer un soutien technique, effectuer les travaux de réparation et de remise en état du matériel du MSS, exploiter les installations d'entraînement MSS au Canada, planifier et appuyer les missions MSS et diriger les opérations en collaboration avec le Centre de contrôle de missions de la NASA, à Houston, depuis le Centre de contrôle multifonctions (RMPSR). Ce centre permet d'appuyer directement les opérations robotiques depuis Saint-Hubert, au Québec. En 2006-2007, la NASA a planifié son utilisation en vue d'un appui aux activités du MSS correspondant à 6066 heures et à 552 heures de simulation.
- L'ASC a livré 12 semaines de formation (MSS et ESC) dans ses installations à la NASA et à ses partenaires internationaux; 6 astronautes, 7 CAPCOM, 6 contrôleurs de mission, 9 ingénieurs de l'ASC et 15 employés affectés aux opérations en temps réel ont été pleinement qualifiés. On a de plus consacré 36 semaines à l'élaboration de nouveau matériel de cours pour appuyer le SPDM et mettre à jour le matériel de cours actuel associé au MSS. Cela représente 100 p. 100 des exigences convenues pour le programme de l'ISS.

- Le développement de l'expérience sur les déficits de perception et de motricité dans l'espace ainsi que du test sur les capacités de réaction et d'adaptation PMDIS/TRAC (Perceptual-Motor Deficits in Space/Test of Reaction and Adaptation Capabilities) est achevé. Le matériel a été intégré et lancé à bord de la navette spatiale Discovery au début de décembre 2006. L'expérience PMDIS/TRAC, qui est la première à tirer parti des droits canadiens d'utilisation de l'ISS, a été menée avec succès en orbite depuis son arrivée à bord de l'ISS en décembre au cours de la mission STS-116/12A.1. L'équipage a fait en tout 3 tests PMDIS et 21 tests TRAC au cours des derniers mois. Les 2 derniers tests PMDIS sont prévus pour le début d'août 2007. Après cela, le matériel sera emballé et préparé pour son vol de retour sur Terre dans le cadre de la mission STS 119/15A.
- On a poursuivi l'exploitation du télescope spatial MOST (Microvariabilité et oscillations stellaires), embarqué à bord d'un microsatellite et lancé en juin 2003, qui a continué de donner les résultats importants attendus de cette mission innovatrice. Depuis le lancement, les membres et collaborateurs de l'équipe scientifique MOST ont publié 28 articles revus par un comité de lecture, et 9 articles supplémentaires sont en cours d'examen. D'importantes découvertes en astronomie donnent à penser qu'il faudra revoir nos théories de longue date sur le processus de formation et de vieillissement du Soleil et des autres étoiles.
- Les scientifiques canadiens continuent d'obtenir des données dans le cadre de la participation du Canada à la mission FUSE (Far UltraViolet Space Explorer) de la NASA (lancée en 1999) et du Programme canadien de surveillance géospatiale (PCSG). Le PCSG est un réseau terrien d'instruments géophysiques qui fonctionnent de concert avec les instruments du programme d'exploration MIDEX de la NASA dans le cadre d'une mission désignée THEMIS, qui a été lancée en 2007. Grâce à une contribution modeste de 1,5 millions de dollars par année, les scientifiques canadiens seront partenaires de cette mission de 400 millions de dollars américains.
- Pendant l'arrêt du Programme de la navette spatiale de la NASA, on a poursuivi les expériences sur l'ostéoporose en orbite (OSTEO) par l'entremise d'un système perfectionné (eOSTEO) qui sera envoyé dans l'espace dans le cadre d'une mission inhabitée de l'ESA prévue pour septembre 2007. Trois scientifiques canadiens participent à eOSTEO.
- L'ASC a continué d'assurer un appui au Sous-système d'isolation contre les vibrations en microgravité (MVIS) qui a été livré à l'ESA pour qu'il soit intégré au Laboratoire des sciences des fluides, lequel fera partie du module Columbus. L'intégration des modèles technologique et de vol est terminée. Les essais ont été réalisés et l'ESA a réceptionné le système MVIS en vue de son intégration finale au laboratoire Columbus qui doit être lancé en décembre 2007 à l'occasion de la mission STS-122/1E de la navette spatiale. La version finale du logiciel du

modèle technologique a été livrée et testée à Naples, en Italie. L'Agence a aussi appuyé les préparatifs du vol et a participé à la formation de l'équipage.

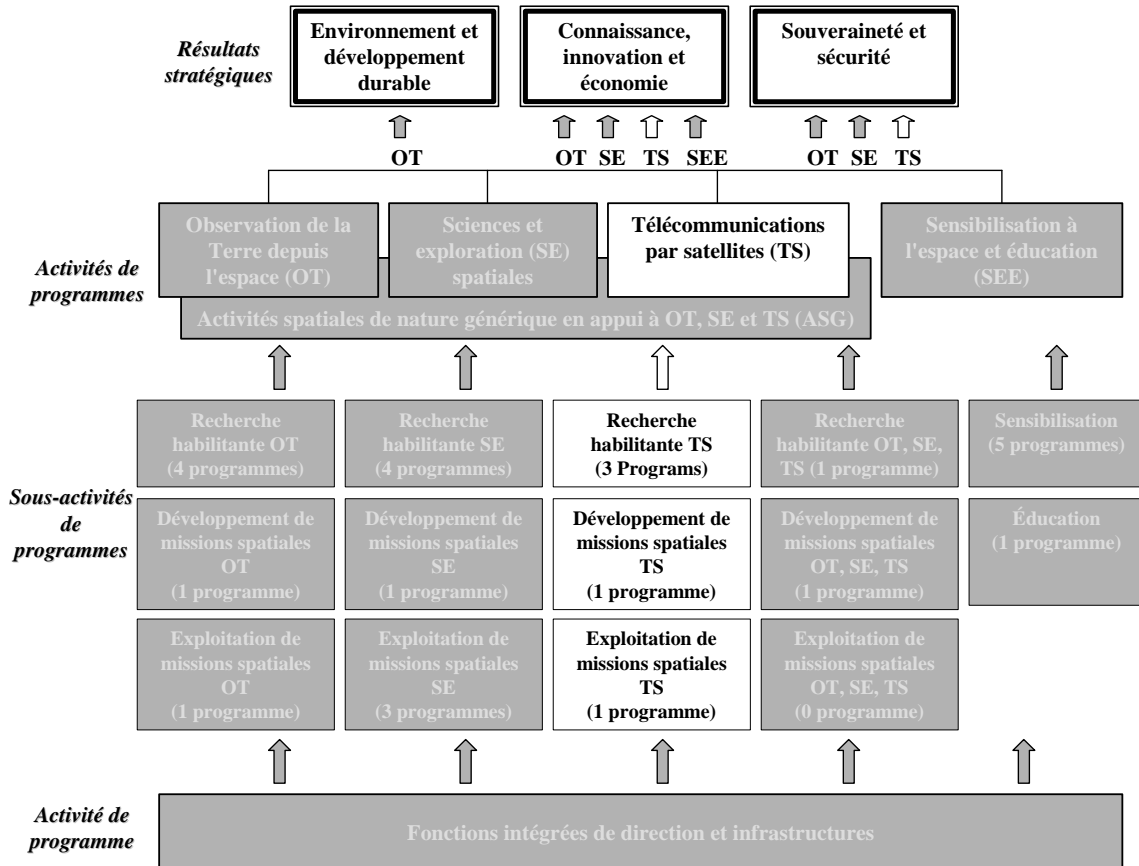
- On a produit, en juillet 2006, un rapport d'étude concernant le système de soutien médical avancé des astronautes (ADAMS). Cette étude propose des solutions pour ce qui est de la prestation de soins de santé au cours des futures missions d'exploration de longue durée, des besoins et des solutions en matière de soins médicaux pour les missions spatiales, des chevauchements avec la télémédecine sur Terre et des capacités présentes au Canada pour répondre à ces besoins (secteurs public et privé, milieu universitaire).

Pour en savoir plus sur les sciences et l'exploration spatiales, consulter les sites :

<http://www.space.gc.ca/asc/fr/sciences/default.asp> et
<http://www.space.gc.ca/asc/fr/exploration/default.asp>

2.4 TÉLÉCOMMUNICATIONS PAR SATELLITES

Activité de programme : TÉLÉCOMMUNICATIONS PAR SATELLITES (TS)



Priorité : Fournir à tous les Canadiens les moyens de participer à l'ère de l'information mondiale et d'en retirer pleinement les bénéfices.

État du rendement : 78 p. 100 (7/9) ont été atteintes en 2006-2007.

Le présent rapport sur le rendement fournit des renseignements de base ou rapporte les progrès réalisés depuis 2005-2006.

La première évaluation du rendement des activités de programmes se fera en 2010. Le cycle d'évaluation de cinq ans commence avec l'approbation de la Stratégie spatiale canadienne par le gouvernement du Canada en février 2005.

TÉLÉCOMMUNICATIONS PAR SATELLITES

MESURE DU RENDEMENT DE L'ACTIVITÉ DE PROGRAMME

Résultat prévu n° 1

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

Indicateurs	Rendement
1. Écart entre les capacités actuelles et les besoins futurs des Canadiens en matière de télécommunications par satellites et la capacité disponible ou attendue du système.	Les informations de base sur le rendement seront présentées dans le RMR de 2007-2008, d'après l'analyse des besoins actuellement en cours.
2. Pourcentage de la couverture des systèmes de satellite et au sol en place au-dessus du Canada à des fins commerciales et gouvernementales.	Couverture de près de 100 p. 100 au-dessus du Canada à des fins commerciales. La campagne de démonstration et d'essai pour la fourniture de services gouvernementaux aux régions nordiques et éloignées progresse bien et devrait être achevée en mars 2008.
3. Taux d'utilisation de la charge utile en bande Ka d'Anik F2 et particulièrement de la livraison de service utilisant les 50 millions de dollars de crédits gouvernementaux de la bande Ka.	Il y a maintenant 52 000 clients abonnés à Anik F2 (équivalents de services de base) au Canada, en plus des services commerciaux offerts par Télésat aux entreprises. La campagne de démonstration et d'essai pour la fourniture de services gouvernementaux aux régions nordiques et éloignées utilisant les crédits du gouvernement du Canada progresse bien et devrait être achevée en mars 2008.

Analyse du rendement

Indicateur 1

En 2007-2008, l'ASC entreprendra des études sur les possibilités et les besoins en matière de services de télécommunications par satellites. De ces études seront tirées des données de base qui permettront de mesurer l'écart entre les capacités actuelles et les besoins futurs du Canada.

Indicateur 2

L'ASC a déployé des concentrateurs à Vancouver et à Winnipeg afin de faire la démonstration d'applications et de services en bande Ka qui exploitent les quatre faisceaux d'Anik F desservant le Nord. De concert avec l'infrastructure en place, neuf terminaux en bande Ka ont servi à démontrer des applications et des services institutionnels dans le Nord canadien. Cette campagne d'essai continue, qui devrait s'achever d'ici mars 2008, permettra d'évaluer efficacement le fonctionnement de la bande Ka pour les quatre faisceaux desservant le Nord. On prévoit mettre sur pied en 2007-2008 des initiatives visant à améliorer la fiabilité et la qualité des services probatoires actuels.

Indicateur 3

Le nombre de modems installés jusqu'à présent est d'environ 32 000 avec une augmentation de 50-70 terminaux par jour. Ce chiffre correspond, selon les 4 niveaux de service de Télésat, à environ 52 000 clients abonnés (aussi désignés équivalents de services de base). Le rendement de base de 52 000 abonnés pour Anik F2 représente un taux d'entrée en service commercial supérieur à celui prévu (à l'origine ce taux était estimé à 3000 nouveaux équivalents de services de base par mois, ce qui représenterait, pour les 11 mois de service [de mai 2005 à mars 2006], 33 000 équivalents de services de base). Il est à noter que le maximum de 150 000 équivalents de services de base disponibles pour le gouvernement équivaut à un accès total correspondant à environ 100 Mbps pour 11 ans (jusqu'en avril 2015). D'autres renseignements sur le rendement concernant l'entrée en service commercial d'Anik F2, notamment le nombre de collectivités desservies ainsi que le type d'applications et de services utilisés, pourront être obtenus dès que l'Initiative nationale de satellite (INS) aura assuré la mise à niveau opérationnelle.

Par son appui à Anik F2, le gouvernement du Canada a assuré une capacité gouvernementale d'utilisation d'une valeur de 50 millions de dollars sur une période de 11 ans débutant en mai 2005. Industrie Canada a transféré cette capacité à l'Initiative nationale de satellite (INS) pour appuyer le programme de connectivité du Canada dans les régions éloignées et rurales sous-desservies du Nord. Jusqu'à présent, cette capacité gouvernementale d'accès à Anik F2 a servi uniquement à des fins d'essais de validation et de démonstration de concept, ce qui explique le faible taux d'utilisation depuis mai 2005. L'ASC enquête sur la mise en œuvre des solutions pour répondre à ces besoins en 2007-2008.

Résultat prévu n° 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 leur permettre d'offrir plus facilement leurs services à l'ensemble des Canadiens.

Indicateurs	Performance
1. Nombre d'études et de projets menés conjointement par l'ASC et d'autres ministères dans le domaine des télécommunications, de la navigation et de la recherche et du sauvetage par satellites.	Une deuxième étude conjointe portant sur les possibilités d'exploitation du système de navigation à couverture mondiale (GNSS) au secteur des transports a été réalisée en 2006-2007.

Analyse du rendement

Une première étude conjointe, menée en collaboration avec le ministère de la Défense nationale, Ressources naturelles Canada et Industrie Canada en 2005-2006, s'est penchée sur l'importance que revêt la technologie GNSS pour le Canada. Elle fait ressortir certaines des forces du pays dans ce domaine ainsi que les possibilités qui s'offrent à lui. L'analyse se fonde sur les renseignements fournis par plus de 100 représentants du gouvernement, de l'industrie et du milieu universitaire.

Une deuxième étude conjointe, réalisée en 2006-2007 en collaboration avec Transports Canada, a indiqué que les services GNSS seraient très utiles dans de nombreux secteurs des transports.

Les deux études recommandent un examen du modèle de gouvernance du gouvernement fédéral en matière de GNSS. C'est pourquoi, l'ASC consultera les autres ministères ayant participé aux deux études pour organiser un atelier en vue d'aborder cette question.

Ressources financières 2006-2007 (en millions de \$)		
Prévues	Total des autorisations	Dépenses réelles
32,3	29,9	29,3
Ressources humaines 2006-2007 (ETP)		
Prévues	Total des autorisations	Réelles
11,0	Sans objet	10,2

Les programmes qui font partie de cette activité sont répartis en trois sous-activités : Recherche habilitante, Développement de missions spatiales et Exploitation de missions spatiales.

Toutefois, le présent rapport ne comprend aucun élément pour la sous-activité Exploitation de missions spatiales.

RECHERCHE HABILITANTE– TÉLÉCOMMUNICATIONS PAR SATELLITES

Trois programmes de recherche habilitante en TS assortis de réalisations permettent de déterminer comment les résultats prévus ont été mesurés et atteints.

1- Concepts de mission de TS – Objectif : Diriger et appuyer la recherche-développement de nouveaux concepts de mission spatiale devant mener à la réalisation de missions de l'ASC ou de missions internationales de TS.

RÉSULTAT PRÉVU :

Réalisation d'études de concepts et de faisabilité de mission par l'industrie, le gouvernement et les universités afin de permettre à l'ASC de prendre des décisions concernant des missions spatiales futures en télécommunications par satellites présentant un intérêt pour le Canada.

Indicateurs	Rendement
1. Amorçage et achèvement d'études de fiabilité et d'études de concepts de mission et de charge utile (cible : 1);	Cible atteinte : 2 amorcées. Précisions : <u>Étude de concept sur la charge utile Anik-G1</u> : Une étude de définition, qui pourrait donner lieu à une mission importante sur Anik G1 de Télésat, était en cours de préparation et devait commencer en juin 2007. <u>Étude de faisabilité sur les communications par satellites en orbite polaire</u> : Une étude sur la possibilité de recourir à des satellites de télécommunications en orbite polaire couvrant tout le Nord du Canada était en cours de préparation pour une Demande de propositions en août 2007.
2. Définition de nouvelles missions (phase 0/A) en vue de leur mise en œuvre (phases B, C, D) (cible : aucune nouvelle mission pour 2006-2007).	Cible atteinte : 1 nouvelle mission retenue en vue de sa mise en œuvre. Précisions : La mission M3Msat a été approuvée en 2006-2007 par le ministère de la Défense nationale et l'ASC. Il s'agit d'une mission conjointe de microsatellite de surveillance maritime et de messagerie.

ANALYSE DU RENDEMENT :

Indicateur 1

Anik G1 : Après plus d'un an d'exploitation réussie en bande Ka à bord d'Anik F2, le premier satellite au monde qui fournit des services commerciaux à large bande, Télésat a déjà commencé à planifier la continuité des services existants, l'introduction de services aux entreprises et la réponse à la demande croissante de services interactifs à large bande. Anik G1 est considéré comme le premier satellite d'une nouvelle série. Il fonctionnera dans la bande Ka et offrira une capacité très élevée pour les services à large bande à deux voies en Amérique du Nord. C'est pourquoi, en décembre 2006, Télésat a proposé à l'ASC une collaboration similaire à celle du projet de démonstration de la charge utile d'Anik F2. L'ASC envisage donc d'impartir, en 2007, une étude de définition détaillée visant la démonstration d'une charge utile qui serait lancée en passager secondaire à bord du satellite Anik G1. Cette étude permettrait de quantifier les besoins futurs des ministères et organismes gouvernementaux et définirait ensuite les technologies particulières proposées pour répondre à ces besoins et en faire la démonstration à bord d'Anik G1.

Télécommunications par satellites en orbite polaire : Afin d'offrir des services de télécommunications fiables et des données météorologiques pré-opérationnelles sur tout le Grand Nord du Canada, avec une couverture de 100 p. 100, et d'augmenter les capacités canadiennes actuelles et futures en télécommunications par satellites en orbite géostationnaire (GEO), l'ASC envisage une mission de télécommunications par satellites en orbite polaire. Il s'agirait d'une constellation de satellites en orbites hautes (HEO de type Molniya) ou basses (LEO). De plus, pour tirer parti de ce point d'observation unique au-dessus de la région arctique, la mission pourrait acquérir des données météorologiques très rapprochées dans le temps (idéalement toutes les 15 minutes) du modèle numérique de prévisions météorologiques (NWPM), et alimenter ce modèle, afin d'améliorer considérablement la précision des prévisions météorologiques au Canada et d'apporter une contribution canadienne à la communauté météorologique internationale. À cette fin, l'ASC prévoit impartir en 2007 une étude visant à examiner en profondeur la faisabilité et les avantages tangibles du concept.

Indicateur 2

M3MSat : Dans le cadre de la mission du microsatellite de surveillance maritime et de messagerie (M3MSat), on placera un microsatellite en orbite basse (LEO) pour démontrer l'utilité de recueillir des données d'un système d'identification automatique (SIA) à partir d'une plateforme spatiale. Le système SIA est un réseau de rapport automatique destiné à accroître la sécurité en mer en recueillant les informations que tous les navires de plus de 300 tonnes transmettent continuellement par VHF relativement à leur position. Ce projet servira à démontrer l'utilité d'un récepteur SIA basé dans l'espace qui fournira aux exploitants maritimes des données d'observation quasi *in situ* pour les navires transmettant des données de classe A, ainsi qu'à caractériser et à cartographier le brouillage radiofréquence pour les bandes de fréquence du SIA à l'échelle mondiale. Projet conjoint entre l'ASC et le ministère de la Défense nationale, M3MSat misera sur les travaux réalisés et les leçons apprises au cours de la mission NEOSSat. Les résultats serviront aussi à appuyer les activités d'atténuation des risques associées à une charge utile secondaire SIA pour la mission de la Constellation RADARSAT (MCR). Le programme ayant été approuvé, l'ASC va maintenant se pencher sur la meilleure méthode d'approvisionnement à adopter.

Ressources financières 2006-2007 (en millions de \$)	
Prévues	Dépenses réelles
2,8	Aucune
Ressources humaines 2006-2007 (ETP)	
Prévues	Réelles
Aucune	Aucune

2- Programmes de l'ESA en TS – Objectif : Grâce à des partenariats internationaux clés, renforcer la base technologique de l'industrie canadienne et assurer un accès au marché européen pour les produits et services à valeur ajoutée dans le domaine des TS.

RÉSULTAT PRÉVU :

Développement et démonstration probants de technologies, de systèmes, de composants de pointe ou réalisation d'études aux termes de marchés attribués par l'ESA à des entreprises canadiennes dans le cadre des programmes en TS.

Indicateurs	Rendement
1. Retours industriels pour la participation du Canada aux programmes facultatifs de l'ESA en télécommunications par satellites (cible : 0,80 ou plus).	<p>Cible atteinte : Obtention d'un coefficient de retour de 1,0 pour tous les programmes ARTES et de 0,91 pour le programme GalileoSat.</p> <p>Précisions : Période active pour l'ESA en ce qui concerne l'attribution de contrats à des entreprises canadiennes. Cibles atteintes tant pour les programmes ARTES que pour le programme GalileoSat.</p>

ANALYSE DU RENDEMENT :

Le coefficient de retour correspond au rapport entre le nombre réel de contrats pondérés attribués à un pays et le nombre idéal de contrats devant être accordés à ce pays en fonction des règles en vigueur. Les retours industriels du Canada sont présentés par activité de programme. Les programmes facultatifs de TS sont ARTES et GalileoSat. Le retour industriel global du Canada porte sur tous les programmes obligatoires de l'ESA. L'indicateur du coefficient de retour industriel global est de 1,16.

Les programmes ARTES ont donné lieu à un retour de 100 p. 100, tous nos fonds disponibles ayant été utilisés par l'ESA pour l'attribution de contrats à des entreprises canadiennes. La demande de l'industrie canadienne concernant un soutien aux soumissions dépasse toujours de loin le financement canadien disponible à l'ESA.

Dans le cas du programme GalileoSat, 91 p. 100 de nos fonds disponibles ont été utilisés par l'ESA pour l'attribution à des entreprises canadiennes de contrats visant les infrastructures des segments spatial et terrestre. On portera une attention particulière à ce programme en 2007-2008 afin que l'ESA accorde des contrats supplémentaires à des entreprises canadiennes et que l'on obtienne un retour de 100 p. 100.

Le programme européen pour l'évolution du GNSS a été approuvé pendant la période visée. Ce programme permettra aux entreprises canadiennes de participer à des activités de recherche-développement qui donneront lieu à la prochaine génération de la constellation GNSS Galileo.

Au cours de la période visée, on a également fait part, aux responsables de l'ESA et à de gros exploitants européens, d'un engagement financier important visant une participation canadienne au programme de démonstration de la grande plateforme Alphasat. La sélection finale de la charge utile retenue fait toujours l'objet d'un examen par l'ESA et sera communiquée en mai 2007.

Source : Conseil de l'Agence spatiale européenne. Paris, *Agency Key Performance Indicators ESA/IPC* (déc. 2006) 13 rev. 2, document en anglais seulement.

Ressources financières 2006-2007 (en millions de \$)	
Prévues	Dépenses réelles
8,3	11,0
Ressources humaines 2006-2007 (ETP)	
Prévues	Réelles
Aucune	Aucune

3- Programmes de développement d'applications en TS – Objectif : Améliorer les technologies de télécommunications du segment terrestre du Canada, développer et démontrer les applications en TS destinées à des usages commerciaux et aux activités du gouvernement du Canada.

RÉSULTAT PRÉVU :

Développement et démonstration d'applications TS destinées à des clients des secteurs privé et public, et appui à la mise au point de technologies de télécommunications destinées au segment terrestre.

Indicateurs	Rendement
1. Nombre d'applications nouvelles ou améliorées (cible : 0);	Cible atteinte. Précisions : 2 programmes, TITAN et STAR ont été approuvés par l'ASC mais n'ont pas été financés.
2. Nombre d'engagements opérationnels (cible : 0).	Cible atteinte. Précisions : Les programmes TITAN et STAR ont été approuvés mais n'ont pas été financés. De nouvelles demandes d'appui financier seront soumises au CE en 2007-2008.

ANALYSE DU RENDEMENT :

On a préparé les documents de définition de 2 programmes, TITAN et STAR, et on les a présentés au Comité exécutif de l'ASC. Les deux programmes ont été bien accueillis mais n'ont pas pu être amorcés en raison du manque de disponibilité des fonds pour de nouvelles initiatives en 2006-2007.

Source : Document interne en anglais seulement.

Ressources financières 2006-2007 (en millions de \$)	
Prévues	Dépenses réelles
0,6	Aucune
Ressources humaines 2006-2007 (ETP)	
Prévues	Réelles
Aucune	Aucune

Principales réalisations – Recherche habilitante (TS)

- L'ASC a appuyé les travaux de développement du modèle de qualification technique du transpondeur destiné au système satellitaire de recherche et sauvetage évoluant sur une orbite moyenne MEOSAR. Cela permettra au Canada d'être prêt à saisir les occasions internationales de vol qui se présenteront dans le cadre de projets de constellations de satellites de navigation à couverture mondiale comme le GPS ou Galileo.

- L'ASC et ses partenaires industriels ont développé une station pivot dans un téléport de Télésat à Winnipeg. Cela permettra d'élargir l'accès aux services utilisateurs et gouvernementaux en bande Ka dans le Nord.
- La participation du Canada aux programmes de l'Agence spatiale européenne (ESA) a permis aux entreprises canadiennes d'avoir accès aux études prospectives sur les services de télécommunications, d'élaborer de nouvelles technologies et des applications connexes ainsi que de nouveaux équipements multimédias, de mettre au point de nouveaux systèmes de liaison optique intersatellite et de communications mobiles et de faire la démonstration de services de télécommunications par satellites, comme par exemple des services interactifs destinés aux collectivités éloignées et des services de gestion de catastrophes. Les entreprises canadiennes ont notamment pu :
 - développer un système de service de messages courts pour le programme Galileo permettant d'appuyer des missions en services d'urgence, ainsi qu'un système d'identification automatique destiné à la surveillance du trafic maritime, comprenant notamment des fonctions de messagerie textuelle, de gestion de la flotte ainsi que de gestion et de suivi des stocks à l'échelle mondiale;
 - réaliser des études sur les terminaux locaux pour charges utiles en orbite terrestre moyenne (MEOLUT) et développer des algorithmes de traitement améliorés, destinés aux stations terrestres et aux terminaux locaux à des fins de recherche et de sauvetage, permettant une localisation quasi instantanée et offrant des moyens de détection considérablement plus performants;
 - démontrer, dans le cadre de la mission PROBA (Project for on-board autonomy) de l'ESA, de nouveaux concepts en matière de communications optiques pour l'échange ultrarapide et fiable d'informations dans les composants de satellite.

DÉVELOPPEMENT DE MISSIONS SPATIALES – TÉLÉCOMMUNICATIONS PAR SATELLITES

Un programme de développement de missions spatiales en télécommunications par satellites, assorti de réalisations, permet de déterminer comment les résultats prévus ont été mesurés et atteints.

1- Projets de TS – Objectif : Veiller au développement, à la livraison et à la mise en service de systèmes de TS spatioqualifiés par le biais d'une gestion efficace et de qualité des projets et des aspects techniques.

RÉSULTAT PRÉVU :

Les produits à livrer dans le cadre des projets de TS répondent aux objectifs de missions et aux attentes des utilisateurs.

Indicateurs	Rendement
1. Définition et respect des exigences en matière de sécurité et de qualité de la mission (SAQ) et de gestion de la configuration pour chaque projet. (cibles : Les lignes directrices sont rédigées et mises en œuvre pour les phases A à E des projets);	Cible atteinte : Les exigences en matière de SAQ et de GC sont définies et respectées pour 1 projet actuellement en phase D.
Conformément au Cadre d’approbation et de gestion de projet (CAGP) approuvé par le Conseil du Trésor :	
2. Respect des exigences des utilisateurs et atteinte des objectifs aux étapes critiques du projet (cible : satisfaction à 90 p. 100); 3. Maintien des coûts du projet à l’intérieur des niveaux autorisés (cible : 75 p. 100 des projets sont livrés à temps et dans les limites du budget); 4. Définition et atténuation des risques associés à chaque projet (cible : le budget associé aux risques est utilisé jusqu’à un maximum de 75 p. 100).	Cible non atteinte : taux de satisfaction de 88 p. 100. Précisions : Le taux de satisfaction de 88 p. 100 est plus élevé que celui de 82 p. 100 obtenu au sondage précédent. Cible non atteinte : 60 p. 100. Précisions : 60 p. 100 des jalons de projet ont été livrés à temps. Certains jalons n’ont pas été respectés en raison de retards attribuables à des difficultés techniques et à des retards dans l’amorce des projets. Tous les coûts des projets de TS sont cependant demeurés dans les limites budgétaires autorisées. Cible atteinte : utilisation de 49 p. 100 du budget associé aux risques.

ANALYSE DU RENDEMENT :Indicateur 1

Conformément au Cadre d'approbation et de gestion de projet (CAGP) approuvé par le Conseil du Trésor, les phases B, C et D portent sur la définition de la conception préliminaire, la définition de la conception détaillée, et la fabrication, la réception et la mise en œuvre. Ensemble, elles correspondent aux phases de développement d'un projet.

Indicateur 2

Le groupe Programmes spatiaux a mené un sondage auprès des clients. On a procédé à 33 entrevues avec des gestionnaires de mission, des gestionnaires de projet ou des directeurs généraux concernant 15 projets dont l'état d'avancement allait de la phase A à la phase E. Les entrevues ont été réalisées en avril et en mai 2007 et ont duré entre 45 et 60 minutes. Seuls les résultats des entrevues avec les 17 gestionnaires de mission et gestionnaires de projet ont été pris en compte pour établir le taux de satisfaction. Les autres entrevues ont servi à peaufiner les recommandations concernant les améliorations à apporter. Au cours du sondage et des entrevues, on a recueilli des renseignements sur les services offerts par les Programmes spatiaux afin d'avoir une bonne idée des secteurs ou des questions posant des problèmes associés aux services et processus de gestion de projet qu'il fallait régler. Ces renseignements serviront aussi à améliorer les résultats sur le rendement au cours des années subséquentes.

Indicateur 3

Source: *Annual Table of Projects Milestones*, document interne en anglais seulement.

Indicateur 4

La matrice des risques associés aux projets est examinée tous les mois à chaque revue de projet et fait l'objet de discussions plus approfondies aux réunions du comité de suivi des risques des programmes spatiaux qui se tiennent trois fois par an.

Ressources financières 2006-2007 (en millions de \$)	
Prévues	Dépenses réelles
20,5	18,3
Ressources humaines 2006-2007 (ETP)	
Prévues	Réelles
11,0	10,1

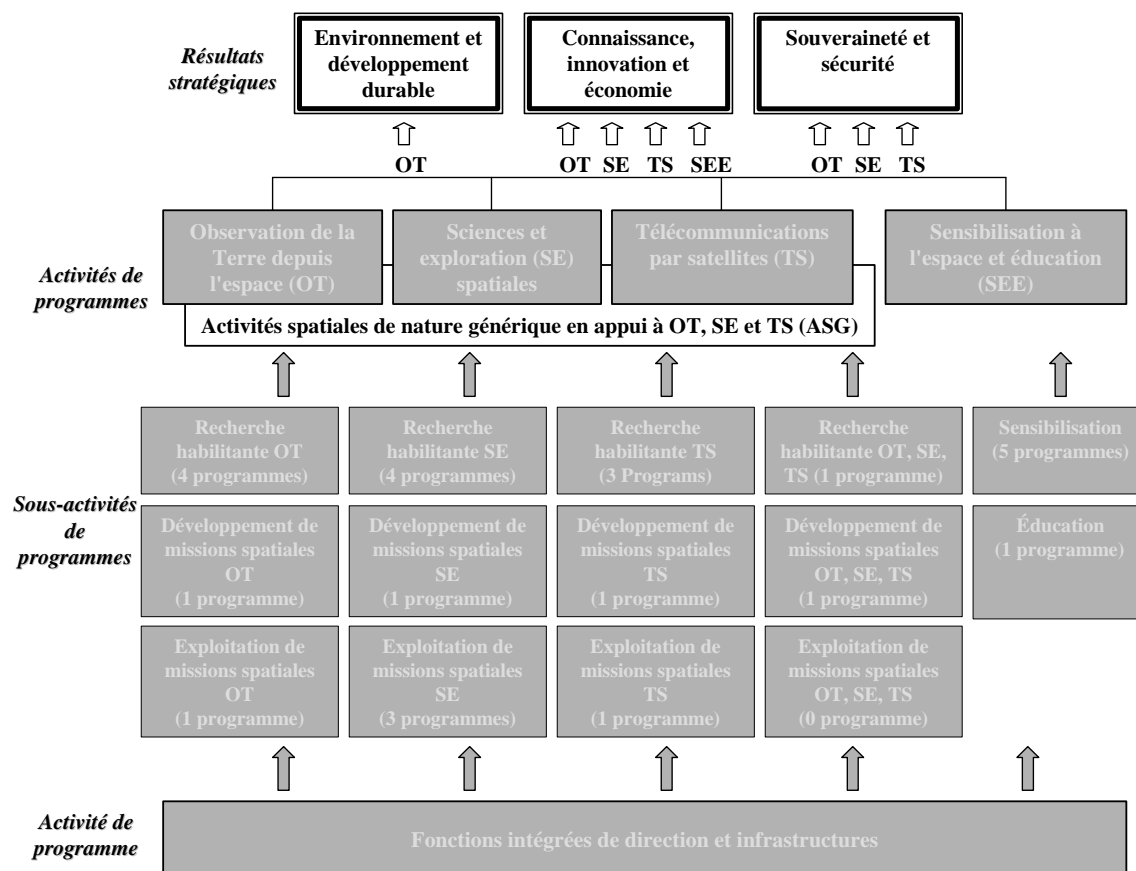
Principales réalisations –Développement de missions spatiales (TS)

- En 2004-2005, dans le cadre du programme de contributions de la mission CASSIOPE, l'ASC a amorcé le développement et la démonstration de la charge utile de télécommunications Cascade, qui sera embarquée à bord d'une petite plateforme satellitaire. Cascade est le précurseur d'une constellation de satellites de télécommunications qui contribuera à positionner l'industrie canadienne sur le marché international, tant à titre de fournisseur de composants de pointe qu'à titre de fournisseur mondial de services de télécommunication de grands volumes de données à débit binaire élevé. Les entreprises canadiennes ont poursuivi la fabrication de la charge utile Cascade et l'ont préparée en vue de son assemblage et de son intégration à l'engin spatial ainsi que des essais. Le projet a été retardé en raison de problèmes attribuables au développement d'éléments critiques et au report de la date de lancement de décembre 2007 à novembre 2008. Après avoir examiné en profondeur tous les éléments de la mission, on a modifié l'échéancier et les jalons afin de les harmoniser avec le nouveau calendrier du projet et la nouvelle date de lancement de la mission, et on a ajusté les projections de trésorerie en conséquence.

Pour en savoir plus sur les télécommunications par satellites, consulter le site :
<http://www.space.gc.ca/asc/fr/satellites/default.asp>

2.5 ACTIVITÉS SPATIALES DE NATURE GÉNÉRIQUE EN APPUI À OT, SE ET TS

Activité de programme : ACTIVITÉS SPATIALES DE NATURE GÉNÉRIQUE EN APPUI À OT, SE ET TS (ASG)



Priorité : Faire preuve de leadership, coordonner ou appuyer les activités de programmes en Observation de la Terre (OT), en Sciences et exploration (SE) spatiales, et en Télécommunications par satellites (TS) à travers des activités de nature générique.

État du rendement : 86 p. 100 (6/7) des cibles ont été atteintes en 2006-2007.

Le présent rapport sur le rendement fournit des renseignements de base ou rapporte les progrès réalisés depuis 2005-2006.

La première évaluation du rendement des activités de programmes se fera en 2010. Le cycle d'évaluation de cinq ans commence avec l'approbation de la Stratégie spatiale canadienne par le gouvernement du Canada en février 2005.

ACTIVITÉS SPATIALES DE NATURE GÉNÉRIQUE EN APPUI À OT, SE ET TS

MESURE DU RENDEMENT DE L'ACTIVITÉ DE PROGRAMME

Résultat prévu

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.

Indicateurs	Rendement
1. Nombre de technologies appuyées par l'un des programmes génériques de R-D et utilisées dans le cadre d'une mission ou d'une activité spatiale.	Sur les 31 projets qui se sont achevés en 2006-2007, 4 technologies ont été retenues pour des missions spatiales futures et 3 technologies ont été intégrées à des produits commerciaux.
2. Nombre de missions spatiales faisant appel au Laboratoire David Florida (LDF).	Six missions spatiales de l'ASC ont été appuyées par le LDF en 2006-2007.
3. Nombre de documents examinés par des pairs, rédigés par des chercheurs et des ingénieurs de l'ASC, découlant de programmes génériques de R-D technologique de l'ASC.	Un total de 67 documents, rédigés par des chercheurs et des ingénieurs de l'ASC, découlant de 2 programmes génériques de R-D technologique de l'ASC ont été examinés par des pairs.

Analyse du rendement

Indicateur 1

Des indicateurs harmonisés de mesure du rendement pour 2 programmes de technologies spatiales — le Programme de recherche en technologies spatiales (PRTS) et le Programme de développement des technologies spatiales (PDTS) — montrent que 1 technologie sur 11 projets PRTS et 3 technologies sur 20 projets PDTS complétés en 2006-2007 ont été retenues pour des missions spatiales futures; 3 technologies ont été intégrées à des produits commerciaux, ce qui représente un total remarquable de 23 p. 100 de nouvelles technologies utilisées.

Indicateur 2

Outre les 6 missions spatiales, le Laboratoire David Florida a également appuyé 3 projets de développement technologique — la Station spatiale internationale (ISS), le CANDARM1 et la plateforme Microsat — ainsi que 5 projets commerciaux.

Indicateur 3

Des indicateurs harmonisés de mesure du rendement pour 2 programmes de technologies spatiales — le Programme de recherche en technologies spatiales (PRTS) et le Programme de développement des technologies spatiales (PDTS) — montrent que la collectivité en recherche scientifique n'utilise pas de publications pour partager les premiers résultats de ses travaux et compte sur le secret industriel pour protéger son savoir-faire.

Ressources financières 2006-2007 (en millions de \$)		
Prévues	Total des autorisations	Dépenses réelles
44,3	49,2	47,2
Ressources humaines 2006-2007 (ETP)		
Prévues	Total des autorisations	Réelles
146,0	Sans objet	116,1

Les programmes qui font partie de cette activité sont répartis en trois sous-activités : Recherche habilitante, Développement de missions spatiales et Exploitation de missions spatiales.

Toutefois, le présent rapport ne comprend aucun élément pour la sous-activité Exploitation de missions spatiales parce que l'ASC ne mène aucune activité générique dans ce domaine.

RECHERCHER HABILITANTE – ACTIVITÉS SPATIALES GÉNÉRIQUES À L'APPUI DE L'OT, DES SE ET DES TS

Un programme de recherche habilitante générique assorti de réalisations permet de déterminer comment les résultats prévus ont été mesurés et atteints.

1- Technologies spatiales génériques à l'appui de l'observation de la Terre, des sciences et de l'exploration spatiales, et des télécommunications par satellites – Objectif : Diriger et appuyer la recherche-développement de technologies spatiales à hauts risques menant à la réalisation de missions canadiennes ou internationales en OT, en SE, et en TS.

RÉSULTAT PRÉVU N^o 1 :

Développement et transfert de technologies spatiales de pointe par l'industrie, le gouvernement et les universités à l'appui des activités d'OT, de SE et de TS présentant un intérêt pour le Canada.

Indicateurs	Rendement
1. Nombre de publications (cible : implantation du système de mesure et amélioration globale du nombre de publications);	<p>Cible atteinte : Système de mesure mis en œuvre.</p> <p>Précisions : Rédaction de 71 publications dans le cadre des 31 projets achevés en 2006-2007.</p>

<p>2. Nombre de brevets (cible : implantation du système de mesure);</p>	<p>Cible atteinte : Système de mesure mis en œuvre.</p> <p>Précisions: Dans le cadre de 31 projets achevés en 2006-2007, 9 technologies ont fait l'objet d'une demande de brevets (29 p. 100).</p>
<p>3. Nombre de technologies amenées à un niveau de maturité supérieur et entraînant une amélioration de la capacité technologique (cible : implantation du système de mesure et établissement d'une cible globale);</p>	<p>Cible atteinte : Système de mesure mis en œuvre.</p> <p>Précisions : Passage à un niveau de maturité supérieur pour 22 technologies développées dans le cadre de 31 projets achevés en 2006-2007 (71 p. 100).</p>
<p>4. Nombre de technologies retenues pour des missions spatiales futures ou de produits commerciaux mis au point par l'industrie (cible : établissement et implantation d'un système de mesure).</p>	<p>Cible atteinte : Système de mesure mis en œuvre.</p> <p>Précisions : Dans le cadre de 31 projets achevés en 2006-2007, sélection de 4 technologies pour des missions spatiales futures, et intégration de 3 technologies à des produits commerciaux.</p>

ANALYSE DU RENDEMENT :

Des indicateurs harmonisés de mesure du rendement pour le Programme de recherche en technologies spatiales (PRTS) et le Programme de développement des technologies spatiales (PDTS) en 2006-2007 révèlent des éléments de comparaison intéressants.

Indicateur 1

Le PRTS a publié 46 communications de conférence, 19 articles de revue, 1 chapitre de livre, 4 rapports techniques (non revus par des pairs) dans le cadre de 11 projets (une moyenne remarquable de 6 publications par projet). Sur 20 projets, le PDTS n'a produit qu'une publication revue par des pairs. En conclusion, l'industrie n'utilise pas les publications pour partager les premiers résultats de ses travaux avec ses pairs afin de protéger le secret industriel et le savoir-faire.

Indicateur 2

PRTS : Dans le cadre de 11 projets achevés en 2006-2007, 8 demandes de brevet ont été déposées. Deux brevets, déposés en 2005-2006, ont été accordés en 2006-2007. PDTS : Dans le cadre de 20 projets achevés en 2006-2007, 1 technologie a fait l'objet d'une demande de brevet.

Indicateur 3

PRTS : Dans le cadre de 11 projets achevés en 2006-2007, 3 technologies sont passées à un niveau de maturité supérieur.

PDTS : Dans le cadre de 20 projets achevés en 2006-2007, 19 technologies sont passées à un niveau de maturité supérieur.

Sur les projets de R-D achevés en 2006-2007, 71 p. 100 sont passés à un niveau de maturité supérieur, ce qui témoigne de progrès réalisés en vue de l'atteinte des objectifs fixés. Il est intéressant de noter que 49 emplois hautement spécialisés ont été maintenus ou créés dans le cadre des 20 projets qui se sont achevés en 2006-2007.

Indicateur 4

PRTS : Dans le cadre de 11 projets achevés en 2006-2007, 1 technologie a été retenue pour des missions spatiales futures. PDTS : Dans le cadre de 20 projets achevés en 2006-2007, 3 technologies ont été retenues pour des missions spatiales futures; 3 technologies ont été intégrées à des produits commerciaux.

Indicateurs 1 à 4

Les gestionnaires de technologies spatiales de l'ASC ont procédé à un examen de la prestation et de la gouvernance des programmes, comprenant notamment une revue du cadre de mesure du rendement. Les résultats de ces travaux seront pris en compte dans le RMR de 2007-2008 sous forme d'indicateurs de rendement améliorés.

Sources : *Space Technology Research Program (STRP) 2006-2007 Achievements ; Annual STDP Performance Indicators Values Report.*

Documents internes en anglais seulement.

RÉSULTAT PRÉVU N° 2 :

Développement et démonstration probants de technologies, de systèmes et de composants de pointe ou réalisation d'études des contrats attribués à des entreprises canadiennes dans le cadre de programmes de l'ESA.

Indicateurs	Rendement
1. Retour industriel global pour la participation du Canada aux programmes obligatoires de l'ESA (Budget général, GSTP) (cible : 0,80 ou plus).	Cible atteinte : Obtention d'un coefficient de retour de 1,57. Précisions : Le retour industriel canadien pour ce qui concerne les programmes obligatoires de l'ESA s'est constamment maintenu au-dessus de 100 p. 100.

ANALYSE DU RENDEMENT :

Le coefficient de retour correspond au rapport entre le nombre réel de contrats pondérés attribués à un pays et le nombre idéal de contrats devant être accordés à ce pays en fonction des règles en vigueur. Les retours industriels du Canada sont présentés par activité de programme. Le programme obligatoire est le Programme général de technologie de soutien (GSTP). Le retour industriel global du Canada porte sur tous les programmes obligatoires de l'ESA. L'indicateur du coefficient de retour industriel global est 1,16.

Source : Conseil de l'Agence spatiale européenne. Paris, *Agency Key Performance Indicators*. ESA/IPC (2006) 13 rev. 2.

RÉSULTAT PRÉVU N° 3 :

Augmentation du nombre de scientifiques et d'ingénieurs universitaires, titulaires d'un doctorat ou d'une maîtrise, ayant une expérience de la recherche sur les problèmes spatiaux réels qui se posent à l'industrie ou aux organismes gouvernementaux.

Indicateurs	Rendement
1. Nombre de projets en partenariat faisant appel à l'industrie, à des universités et à l'ASC (cible : 3).	Cible non atteinte : 2

ANALYSE DU RENDEMENT :

Les critères de sélection étant très stricts, 2 partenariats seulement se sont qualifiés cette année. Le premier, d'une durée de trois ans, porte sur l'attribution d'un montant de 30 000 \$/an à l'Université de Calgary, et le second, d'une durée de trois ans également, sur l'attribution d'un montant de 12 500 \$/an à l'Université Ryerson.

Ressources financières 2006-2007 (en millions de \$)	
Prévues	Dépenses réelles
37,6	40,5
Ressources humaines 2006-2007 (ETP)	
Prévues	Réelles
103,5	76,8

Principales réalisations – Recherche habilitante – Activités spatiales génériques à l'appui de l'OT, des SE et des TS

- Un premier pas a été fait vers la mise en œuvre d'un plan de développement technologique : on a créé une base de données qui englobera toutes les missions futures éventuelles et précisera les exigences technologiques qui y sont reliées. La conception détaillée de cette base de données sur les missions a été réalisée en février et sa mise en œuvre a débuté en mars. La base de données sur les missions deviendra opérationnelle en automne 2007. Parallèlement, on a procédé à un exercice de planification technologique pour l'exploration spatiale en consultation avec des partenaires de l'ASC. Cet exercice a donné lieu à une feuille de route visant les technologies à développer pour appuyer l'exploration de l'espace.
- Par l'intermédiaire du Programme de développement des technologies spatiales (PDTS), l'ASC a continué de renforcer les capacités spatiales du Canada en attribuant des contrats de R-D technologique à des entreprises et à des organismes de recherche dans le cadre d'un processus annuel de demande de propositions (DP). Le PDTS appuie tous les axes d'activités de l'ASC et s'occupe de technologies génériques présentant un intérêt commun pour diverses missions spatiales. Par exemple, les entreprises canadiennes :
 - ont étudié des technologies critiques en vue de réduire les risques associés à la mise en œuvre de la mission de la Constellation RADARSAT;
 - ont poussé la recherche sur les systèmes actifs de vision pour maintenir le leadership du Canada et son avance dans ce domaine en vue des prochaines missions d'exploration ou d'entretien en orbite;
 - ont fait avancer la recherche sur les technologies de forage et d'acquisition de données de subsurface à l'appui d'une participation éventuelle du Canada à des missions d'exploration spatiale;
 - ont développé des technologies innovatrices associées aux capteurs et instruments de surveillance de l'atmosphère.
- Par l'intermédiaire du Programme de recherche sur les technologies spatiales (PRTS), l'ASC a développé des technologies spatiales assorties de risques élevés et a maintenu des capacités techniques internes. Le PRTS a mené des projets de R-D avancée à long terme qui respectent les critères d'excellence et de pertinence associés à la mise en œuvre des activités spatiales du Canada. En 2006-2007, le programme s'est notamment occupé de la mise au point des éléments suivants :
 - des techniques inédites de navigation qui renforcent l'autonomie des missions d'exploration planétaire;
 - une antenne radar de prochaine génération destinée à des missions d'observation de la Terre et de surveillance;

- des techniques de traitement de données permettant d'améliorer la netteté des images optiques prises par satellites;
- des nanosatellites de la classe de 15 kg servant à faire des démonstrations de vol en formation.
- La commercialisation des technologies spatiales et de leurs applications, et le transfert de celles-ci à d'autres secteurs de l'économie ont renforcé la compétitivité industrielle du Canada. On y est parvenu en gérant le portefeuille de brevets et de licences de propriété intellectuelle de l'ASC et en procédant à des évaluations à des fins de commercialisation.
- Le Programme de partenariat de recherche et le programme de collaboration avec le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG) ont été lancés en vue d'encourager la concertation entre l'industrie et le milieu universitaire en ce qui concerne la recherche-développement spatiale.

DÉVELOPPEMENT DE MISSIONS SPATIALES – ACTIVITÉS SPATIALES GÉNÉRIQUES À L'APPUI DE L'OT, DES SE ET DES TS

Un programme de développement de missions spatiales génériques, assorti de réalisations, permet de déterminer comment les résultats prévus suivants ont été mesurés et atteints.

1- Laboratoire David Florida (LDF) à l'appui du Programme spatial canadien – Objectif : Fournir, à l'échelle nationale, des services de spatioqualification de calibre international, notamment des installations d'essai et de l'expertise, à l'appui du Programme spatial canadien (PSC) et des missions internationales en OT, SE et TS.

RÉSULTAT PRÉVU N° 1 :

Développement et fourniture de services d'experts ainsi que prestation de services de spatioqualification et d'essais fonctionnels en environnement pour divers éléments de matériel spatial, principalement aux programmes et projets parrainés par l'ASC, et ensuite à l'industrie spatiale canadienne et à d'autres clients des secteurs privé et public.

Indicateurs	Rendement
1. Pourcentage de clients satisfaits (cible : 95 p. 100).	Cible atteinte : 99 p. 100 des clients satisfaits.

ANALYSE DU RENDEMENT :

Au cours de l'exercice, 81 questionnaires de sondage de la clientèle ont été distribués et 21 questionnaires remplis ont été renvoyés, ce qui représente un taux de retour de 25 p. 100. Des problèmes mineurs ont été soulevés et réglés dans le cadre du programme d'amélioration continue de la qualité du LDF et en consultation avec les clients.

Ressources financières 2006-2007 (en millions de \$)	
Prévues	Dépenses réelles
6,6	6,7
Ressources humaines 2006-2007 (ETP)	
Prévues	Réelles
42,5	39,2

Principales réalisations – Développement de missions spatiales – Activités spatiales génériques à l'appui de l'OT, des SE et des TS

- Le Laboratoire David Florida (LDF) a offert des services de spatioqualification en environnement, rentables et de calibre international, en vue de l'assemblage, de l'intégration et de l'essai de systèmes et de sous-systèmes spatiaux à tous les programmes de l'ASC. Au cours du dernier exercice, 30 utilisateurs différents ont fait appel aux installations et aux services du LDF. En tout, on a réalisé 186 essais à l'appui des programmes et des projets de l'ASC et de l'industrie canadienne des télécommunications :
 - RADARSAT-2, Station spatiale internationale (ISS), Mission Phoenix vers Mars, CASCADE/ePOP, eOSTEO, Canadarm1, Quicksat, INMARSAT, CASCADE/ePOP, plateforme Microsat;
 - Programmes commerciaux : Skynet 5, SICRAL 1B, SatLite, MUOS et OrbComm.

Pour en savoir plus sur les technologies spatiales génériques à l'appui de l'OT, des SE et des TS, consulter le site :

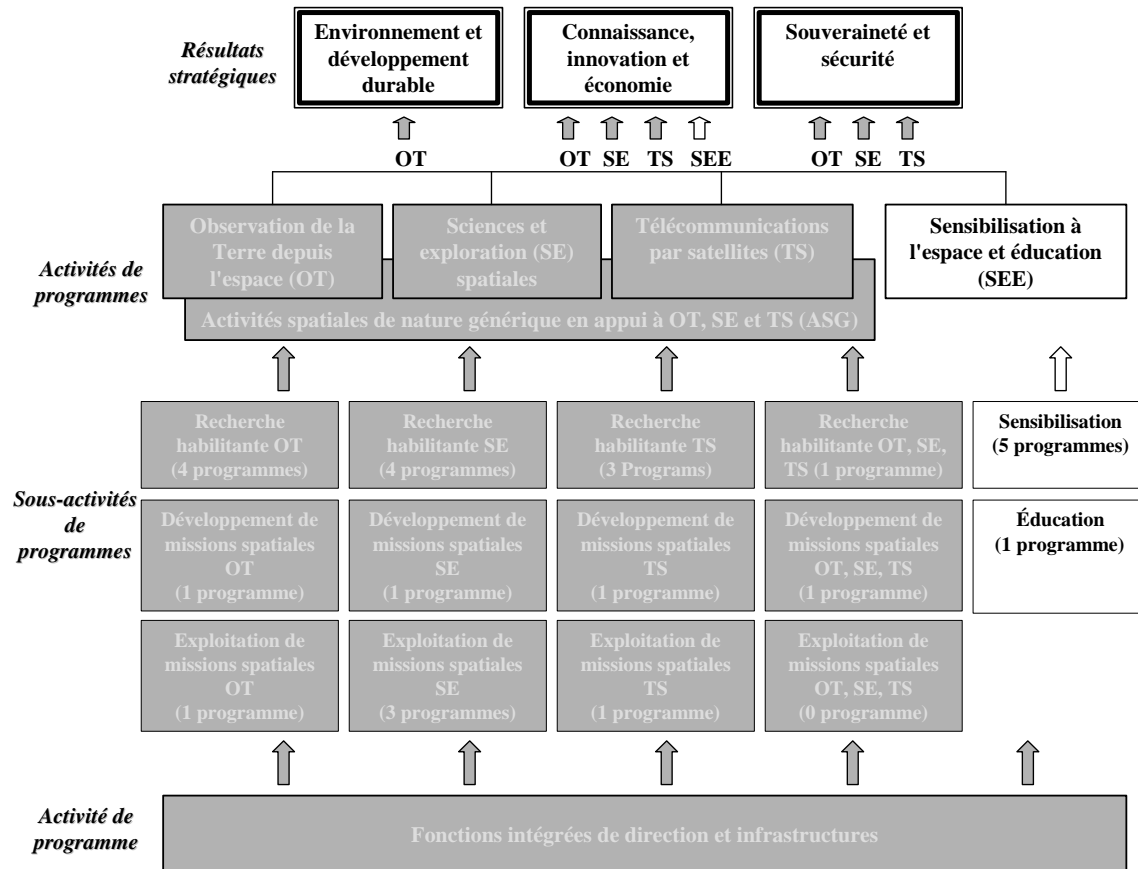
<http://www.space.gc.ca/asc/fr/industrie/technologie.asp>

Pour en savoir plus sur le Laboratoire David Florida, consulter le site :

<http://www.space.gc.ca/asc/fr/ldf/default.asp>

2.6 SENSIBILISATION À L'ESPACE ET ÉDUCATION

Activité de programme : SENSIBILISATION À L'ESPACE ET ÉDUCATION (SEE)



Priorité : Approfondir la compréhension et encourager l'engagement du public envers des questions reliées à l'espace pour ultimement mener à l'amélioration des connaissances scientifiques des Canadiens.

État du rendement: 87 p. 100 (14/16) ont été atteintes en 2006-2007.

Le présent rapport sur le rendement fournit des renseignements de base ou rapporte les progrès réalisés depuis 2005-2006.

La première évaluation du rendement des activités de programmes se fera en 2010. Le cycle d'évaluation de cinq ans commence avec l'approbation de la Stratégie spatiale canadienne par le gouvernement du Canada en février 2005.

SENSIBILISATION À L'ESPACE ET ÉDUCATION

MESURE DU RENDEMENT DE L'ACTIVITÉ DE PROGRAMME

Résultat prévu

Sensibilisation accrue du public à l'égard des activités spatiales du Canada et des avantages que l'espace offre pour la qualité de vie de la population.

Indicateurs	Performance
1. Sensibilisation des Canadiens mesurée à l'aide d'un sondage téléphonique mené tous les trois ans.	Sondage réalisé au début de 2005. Les résultats indiquent que 46 p. 100 des répondants savent que l'ASC joue le rôle de champion pour ce qui est des activités spatiales et que 19 p. 100 des répondants ont une connaissance modérée des activités spatiales du Canada. Le prochain sondage aura lieu en 2008-2009.

Analyse du rendement

On a effectué un sondage auprès du grand public afin d'évaluer dans quelle mesure il connaissait le Programme spatial du Canada et les activités connexes, et de déterminer ses attitudes à cet égard. Le sondage a été mené par téléphone auprès de 1 628 résidents canadiens adultes, entre le 4 et le 11 février 2005. Avec un tel échantillonnage, on peut considérer que les résultats globaux sont précis à +/- 2,5 p. 100, 19 fois sur 20.

Certains résultats contribuent à déterminer les niveaux de sensibilisation. Outre les résultats donnés ci-dessus, on peut également citer les suivants :

- 47 p. 100 ont mentionné des avantages terrestres découlant du Programme spatial canadien;
- 67 p. 100 ont cité des images qui leur venaient en pensant aux activités du Canada dans l'espace;
- 71 p. 100 croient que les Canadiens sont fiers de nos activités dans l'espace et que le succès que connaît le Canada dans les technologies spatiales de pointe contribue à l'économie du savoir, à l'innovation et à la compétitivité économique;
- 65 p. 100 estiment que nos activités spatiales suscitent l'intérêt des jeunes pour les sciences et l'ingénierie.

Quatre-vingts pour cent des Canadiens interrogés sur l'analyse du rendement pensent qu'il est important que le Canada maintienne un programme spatial et continue à participer activement au développement des technologies et des sciences spatiales de pointe.

On a demandé aux répondants d'évaluer l'importance d'un certain nombre d'avantages résultant des investissements dans le Programme spatial canadien. Très nombreux sont ceux qui ont estimé que les avantages potentiels étaient importants. Pour 90 p. 100 d'entre eux, la surveillance de la Terre en cas de catastrophe naturelle est un avantage important. Suivaient de près la surveillance des océans, des forêts, des milieux humides et des terres agricoles (88 p. 100) ainsi que les nouvelles découvertes médicales (87 p. 100). Nombreux aussi sont ceux qui accordaient de l'importance à l'amélioration des télécommunications (83 p. 100) et au leadership en robotique (81 p. 100). Les avantages qui ont également été cités par une grande majorité de répondants sont l'avancement des connaissances (74 p. 100), le renforcement de la réputation internationale du Canada (71 p. 100) et l'exploration du système solaire (67 p. 100).

Ressources financières 2006-2007 (en millions de \$)		
Prévues	Total des autorisations	Dépenses réelles
5,9	5,2	4,1
Ressources humaines 2006-2007 (ETP)		
Prévues	Total des autorisations	Réelles
25,4	Sans objet	21,6

Les programmes qui font partie de cette activité sont répartis en deux sous-activités : Sensibilisation et Éducation.

SENSIBILISATION

Deux programmes de sensibilisation assortis de réalisations permettent de déterminer comment les résultats prévus ont été mesurés et atteints.

1- Communications stratégiques – Objectif : Veiller à bien faire connaître l'ASC et le Programme de sensibilisation à l'espace et d'éducation.

RÉSULTAT PRÉVU N° 1 :

Atteinte du public ciblé par le biais d'activités de vulgarisation.

Indicateurs	Rendement
1. Nombre de personnes atteintes parmi les publics ciblés (cible : mettre en œuvre la stratégie du Bureau des conférenciers et établir une cible de référence).	<p>Cible atteinte : La stratégie du Bureau des conférenciers a été mise en œuvre et la cible de référence a été établie.</p> <p>Précisions : La mise en œuvre du Bureau des conférenciers a été amorcée. En tout, 153 événements ont eu lieu dans 10 provinces et territoires et ont atteint quelque 37 000 personnes.</p>

ANALYSE DU RENDEMENT :

Indicateur 1

Une évaluation réalisée dans le cadre d'un événement clé du Bureau des conférenciers, *Tremblant sous les étoiles*, a indiqué une rétroaction positive des participants. Les répondants ont exprimé leur intention de continuer à davantage se renseigner d'eux-mêmes sur l'espace, ce qui constitue un objectif clé de la Stratégie pour la sensibilisation à l'espace et l'éducation.

Dans 68 événements, les orateurs comptaient des scientifiques, des ingénieurs et des spécialistes à l'emploi de l'ASC, et dans 85 événements, des astronautes canadiens. Quelque 25 000 personnes ont été atteintes par les événements faisant appel à des astronautes, et 64 000 par des messages enregistrés des astronautes.

Un partenariat conclu avec la Canadian Library Association par l'intermédiaire de la Bibliothèque du Parlement a donné lieu à un concours national de rédaction destiné aux jeunes et appuyant la mission STS-115 de l'astronaute canadien, Steve MacLean.

Source : Documents internes.

Ressources financières 2006-2007 (en millions de \$)	
Prévues	Dépenses réelles
0,5	0,5
Ressources humaines 2006-2007 (ETP)	
Prévues	Réelles
2,6	3,1

2- Relations avec les médias et services d'information – Objectif : Diffuser l'information via les médias et le site Web.

RÉSULTAT PRÉVU N° 1 :

Présentation de l'information dans les médias, particulièrement à la télévision.

Indicateurs	Rendement
<p>1. Nombre d'initiatives médias ayant entraîné une couverture du programme, particulièrement à la télévision (cible : 11 événements en tout, au moins 2 en sciences spatiales, 2 en exploration spatiale, 2 en environnement de la terre, 1 en technologie spatiale, 1 en sensibilisation et éducation et 3 autres à déterminer au cours de l'année).</p>	<p>Cible atteinte : 23 événements.</p>

ANALYSE DU RENDEMENT :

L'ASC a réalisé les initiatives médiatiques suivantes :

4 associées à la mission d'exploration spatiale STS-121;

8 associées à la mission d'exploration spatiale STS-115;

4 associées à la mission d'exploration spatiale Neemo 9;

4 associées aux missions de sciences spatiales CloudSat, THEMIS, BLAST, PMDIS;

3 associées à la sensibilisation et à l'éducation, à savoir le PE conclu entre l'ASC et l'Alberta, la Conférence à l'intention des éducateurs et l'annonce de la mission STS-118 à l'Université McGill.

42 p. 100 de la couverture médiatique étaient attribuables à des télédiffuseurs. Plus de 20 communiqués officiels et 40 avis aux médias ont produit plus de 20 événements médiatiques d'importance.

Au cours de cette période, l'ASC a reçu 794 demandes des médias et, en retour, ses porte-parole ont participé à 700 entrevues.

Les principaux organismes de radiodiffusion dans les 2 langues officielles ont transmis l'événement en liaison descendante de la mission STS-115 auquel ont participé 200 élèves de partout au pays.

Source : Documents internes.

RÉSULTAT PRÉVU N° 2 :

Visite du site Web de l'Agence spatiale canadienne par les Canadiens

Indicateurs	Rendement
1. Nombre de visites de Canadiens (cible : maintenir ou accroître le nombre de visite du site Web de l'ASC).	<p>Cible atteinte : Augmentation de 58 p. 100.</p> <p>Précisions : Le nombre de visites en 2006-2007 a atteint les 2,6 millions. Cela représente une augmentation de 58 p. 100 par rapport à l'an dernier où ce nombre était de 1,7 million.</p>

ANALYSE DU RENDEMENT :

Les missions spatiales ont largement contribué à la popularité du site Web de l'ASC. Outre le nombre de visites, il est toutefois intéressant de connaître le nombre réel de personnes qui consultent le site.

En 2006-2007, le nombre de visiteurs est passé de 700 000 à 970 000. Cette augmentation importante s'explique par le haut niveau d'intérêt qu'a suscité la mission spatiale STS-115 de même que par de nouvelles initiatives primées interactives, comme les visites virtuelles de l'Agence spatiale canadienne et du Laboratoire David Florida.

Source : Documents internes.

Ressources financières 2006-2007 (en millions de \$)	
Prévues	Dépenses réelles
1,1	0,8
Ressources humaines 2006-2007 (ETP)	
Prévues	Réelles
6,0	6,1

3- Services créatifs, marketing et expositions – Objectif : Diffuser l'information par le biais d'activités de marketing direct.

RÉSULTAT PRÉVU N° 1 :

Le public ciblé a accès à l'information par le biais de produits et de publications

Indicateurs	Rendement
<p>1. Nombre de produits et de publications distribués par différentes voies de communication (cible : identifier les principales voies de communications et les principaux produits, et établir une cible de référence).</p>	<p>Cible atteinte : Les voies de communications ont été identifiées et une cible de référence a été établie.</p> <p>Précisions : En tout, 350 000 produits / publications ont été diffusés au grand public, aux écoles et aux centres des sciences par courrier postal ou électronique ou par distribution directe sur le terrain.</p>

ANALYSE DU RENDEMENT :

Les principaux produits de cette année sont les suivants :

- L'exposition sur le 20^e anniversaire du vol spatial habité, qui a poursuivi sa tournée au pays, dans des centres de sciences et des musées.
- Apogée : La publication électronique de l'ASC a produit 6 éditions qui ont été affichées sur le Web et distribuées à 3 500 abonnés (au lieu de 3 000 l'an dernier, soit une augmentation de 14 p. 100).
- EO Express, un bulletin électronique paraissant toutes les deux semaines et dont le nombre d'abonnés a augmenté de plus de mille.

Source : Documents internes.

RÉSULTAT PRÉVU N^o 2 :

Le public ciblé a accès à l'information par le biais d'activités de vulgarisation menées avec des partenaires (conférences et foires).

Indicateurs	Rendement
<p>1. Nombre de personnes du public ciblé ayant accès à l'information (cible : établir une cible de référence, évaluer et ajuster l'indicateur).</p>	<p>Cible atteinte : Une cible de référence a été établie.</p> <p>Précisions : Une partie des 350 000 produits / publications distribués est attribuable à 750 demandes de Canadiens.</p>

ANALYSE DU RENDEMENT :

Puisque l'ampleur et les besoins de chaque demande variaient, la formulation actuelle de cet indicateur ne permet pas de fournir suffisamment d'informations à valeur ajoutée. C'est pourquoi cet indicateur sera modifié considérablement ou éliminé pour le RMR de 2007-2008.

Source : Document interne.

Ressources financières 2006-2007 (en millions de \$)	
Prévues	Dépenses réelles
1,7	0,7
Ressources humaines 2006-2007 (ETP)	
Prévues	Réelles
5,0	5,2

4- Tournées de sensibilisation des astronautes – Objectif : Faire mieux connaître le Programme spatial canadien (PSC) par le biais d'événements publics proactifs mettant en vedette des astronautes partout au Canada.

RÉSULTAT PRÉVU N° 1 :

Sensibilisation des Canadiens grâce aux activités menées par un astronaute canadien.

Indicateurs	Rendement
1. Nombre de participants atteints / jours-astronautes investis (cible: établir une cible de référence);	Cible atteinte : Une cible de référence a été établie. Précisions : Quelque 25 000 personnes atteintes dans le cadre de 54 jours-événements en moyenne, 466 participants atteints par jour-événement.
2. Nombre d'événements / jours-astronautes investis (cible : 60 événements pour 55 jours-astronautes);	Cible atteinte : 74 événements/ 54 jours-astronautes. Précisions : 84 p. 100 des événements (62) étaient des visites et 16 p. 100, des vidéoconférences (12).
3. Nombre de provinces et de territoires visités (cible : 6 provinces et 1 territoire);	Cible atteinte : 9 provinces, 1 territoire et le Nunavut.
4. Pourcentage de requêtes acceptées (cible : approximativement 50 p. 100).	Cible non atteinte : 38 p. 100 Précisions : Sur 197 requêtes, 74 ont été acceptées.

ANALYSE DU RENDEMENT :

Indicateurs 1 et 2

L'établissement d'une cible de référence de 466 personnes atteintes par jour-événement facilitera l'analyse au cours des prochaines années, notamment la détermination du ratio entre les participants atteints en personne et ceux atteints à distance.

Indicateur 3

Le Québec, l'Ontario, l'Alberta, la Colombie-Britannique, le Manitoba, la Saskatchewan, la Nouvelle-Écosse, le Nouveau-Brunswick et Terre-Neuve ainsi que les Territoires du Nord-Ouest.

Indicateur 4

Les astronautes ont appuyé 74 événements sur un total de 197 demandes reçues, ce qui démontre qu'un taux d'acceptation de 38 p. 100 est plus réaliste que la cible de 50 p. 100.

Source : Documents internes.

Ressources financières 2006-2007 (en millions de \$)	
Prévues	Dépenses réelles
0,2	0,2
Ressources humaines 2006-2007 (ETP)	
Prévues	Réelles
Aucune	Aucune

Principales réalisations – Sensibilisation

Les principales activités de communications ont porté surtout sur les éléments suivants :

- Promotion de la mission STS-115 de l'astronaute canadien Steve MacLean au cours de laquelle il a effectué une sortie dans l'espace. La mission STS-115 a donné lieu à 367 entrevues qui ont produit plus de 46 heures de couverture radiophonique et plus de 59 heures de couverture télévisuelle. Les journaux quotidiens ont présenté 2 071 articles sur la mission.
- Autres événements et campagnes médiatiques d'importance : STS-121, Neemo 9, CloudSat, Themis, Blast, PMDIS, Conférence destinée aux éducateurs, annonce de la mission spatiale STS-118 de l'astronaute canadien Dave Williams et dévoilement de l'écusson de cette mission.
- L'exposition sur le 20^e anniversaire du vol spatial habité a poursuivi sa tournée au pays. Elle a été présentée pendant cinq mois dans les provinces maritimes avant de s'installer à Sherbrooke pour finir l'année. Un nouveau partenariat, dans le cadre duquel des maquettes, des fiches d'information et des artefacts de l'ASC ont été prêtés à un musée, a attiré 11 665 visiteurs, et notamment 1 110 groupes scolaires, au cours d'une période de sept mois. On n'a toutefois pas produit de nouvelle exposition itinérante comme prévu.
- Amorce des préparatifs pour la mission Phoenix, une mission scout de la NASA vers Mars, qui comprendra un instrument perfectionné mis au point par des scientifiques, des ingénieurs et des industriels canadiens. Le lancement est prévu pour août 2007.
- Début des préparatifs au lancement du Manipulateur agile spécialisé du Canada, un robot perfectionné à deux bras, qui fait partie de la contribution canadienne à la Station spatiale internationale.
- Malgré les retards, poursuite des préparatifs au lancement de RADARSAT-2, le satellite canadien d'observation de la Terre de prochaine génération.

ÉDUCATION

Trois programmes d'éducation assortis de réalisations permettent de déterminer comment les résultats prévus ont été mesurés et atteints.

1- Programme d'éducation – Objectif : Fournir aux éducateurs et aux élèves canadiens des ressources pédagogiques ciblées et des occasions d'apprentissage sur l'espace leur permettant de parfaire leurs connaissances et de renforcer leur intérêt pour les sciences et les technologies spatiales.

RÉSULTAT PRÉVU N° 1 :

Perfectionnement des connaissances en sciences et en technologies des éducateurs et des élèves canadiens par l'intermédiaire des thèmes de l'espace.

Indicateurs	Rendement
1. Nombre d'éducateurs atteints dans le cadre d'initiatives de perfectionnement professionnel (cible : maintenir ou améliorer le nombre);	Cible atteinte : 614 éducateurs. Précisions : Le nombre a augmenté de 275 p. 100, passant de 164 à 614.
2. Nombre d'élèves atteints dans le cadre d'activités d'apprentissage (cible : maintenir ou améliorer le nombre);	Cible atteinte : 470 000 élèves Précisions : Le nombre a augmenté de 13 p. 100, passant de 414 000 à 470 000.
3. Nombre d'éducateurs participants qui intègrent le thème de l'espace à leur milieu d'apprentissage (cible : établir une cible de référence);	Cible atteinte : 1 cible a été atteinte. Précisions : 8 900 éducateurs, si l'on se fonde sur les ateliers d'apprentissage à distance organisés à l'Agence ou en dehors et destinés aux salles de classe, sur les classes Tomatosphère et sur le nombre d'éducateurs participant au projet de dénombrement des étoiles.
4. Nombre de ressources auxquelles des éducateurs ont fait appel (cible : maintenir ou améliorer le nombre).	Cible atteinte : 450 000 demandes. Précisions : Le nombre a augmenté de 57 p. 100 en raison du regain d'intérêt pour les ressources à l'appui de la mission STS-115.

ANALYSE DU RENDEMENT :

Indicateurs 1 et 3

La mission STS-115 a offert à l'ASC une excellente occasion de susciter l'intérêt des éducateurs et des élèves pour l'apprentissage des sciences et des technologies. La combinaison des éducateurs atteints par les initiatives de perfectionnement professionnel et de ceux qui intègrent l'aspect spatial à leur milieu pédagogique a révélé que les ressources éducatives de l'ASC sur l'espace ont atteint approximativement 20 000 classes canadiennes en 2006-2007. Des membres des Premières nations et des francophones vivant dans une communauté de langue officielle minoritaire sont pris en compte dans ces chiffres.

Indicateur 2

Le ratio entre les élèves atteints (470 000) et le nombre d'éducateurs (614) participant à une activité de perfectionnement professionnel et de ceux intégrant l'espace dans leur milieu pédagogique (8 900) démontre qu'en moyenne, 50 élèves par éducateur participant sont atteints.

Indicateur 4

Il y a eu une augmentation de 36 p. 100 dans le nombre de ressources développées en 2006-2007 (un total de 11 au lieu de 7), ce qui peut avoir contribué à l'augmentation de 57 p. 100 du nombre de ressources auxquelles les éducateurs ont fait appel.

Nombre d'éducateurs participants qui intègrent l'espace dans leur milieu pédagogique : 8 900, si l'on se fonde sur les ateliers d'apprentissage à distance organisés à l'Agence ou en dehors et destinés aux salles de classe, sur les classes Tomatosphère et sur le nombre d'éducateurs participant au projet de dénombrement des étoiles.

Source : Document interne.

RÉSULTAT PRÉVU N° 2 :

Expertise accrue des scientifiques, des ingénieurs et des médecins canadiens en sciences, en technologies et en médecine spatiales par l'intermédiaire des volets éducatifs du Programme de subventions et de contributions de l'ASC.

Indicateurs	Rendement
1. Nombre d'étudiants, de boursiers et de résidents en médecine appuyés par le programme : (Bureau des astronautes canadiens, cible : 4); (Technologies spatiales, cible : 10); (Sciences spatiales, cible : 8).	 Cible atteinte : 4 Cible non atteinte : 9 Cible atteinte : 16

ANALYSE DU RENDEMENT :Bureau des astronautes canadiens

Deux étudiants au Kennedy Space Centre (KSC) en Floride et 2 étudiants au Johnson Space Centre (JSC) au Texas. Le *pourcentage de bénéficiaires de subventions qui participent à une formation supplémentaire en médecine aérospatiale* que l'on vise est de 10 p. 100. On procède à un sondage auprès des bénéficiaires de subventions tous les 2 ans. Le dernier, réalisé en février 2005, fait état des résultats suivants : 17 p. 100 ou 1 sur 6 bénéficiaires de subventions.

Technologies spatiales

Treize nouveaux suppléments de bourses d'études supérieures et 6 nouvelles bourses postdoctorales ont été attribuées. D'après le sondage réalisé pour analyser le rendement du programme, plus de 80 p. 100 des récipiendaires ont terminé leurs études. Environ 30 p. 100 des étudiants ayant reçu une aide au cours des années précédentes ont terminé leurs études. On a mis un terme à ce programme en 2005-2006. Les cibles pour 2006-2007 et 2007-2008 ont été modifiées en conséquence.

Sciences spatiales

Les réalisations en sciences spatiales dépassent la cible prévue, puisque 12 bourses d'études supérieures et 4 bourses de recherches postdoctorales ont été attribuées. Six bourses d'études et 2 bourses de recherches sont en cours, 6 nouvelles bourses d'études et 2 nouvelles bourses de recherches ont été attribuées.

Source : Document interne.

Ressources financières 2006-2007 (en millions de \$)	
Prévues	Dépenses réelles
1,9	1,5
Ressources humaines 2005-2006 (ETP)	
Prévues	Réelles
5,8	3,1

Principales réalisations – Éducation

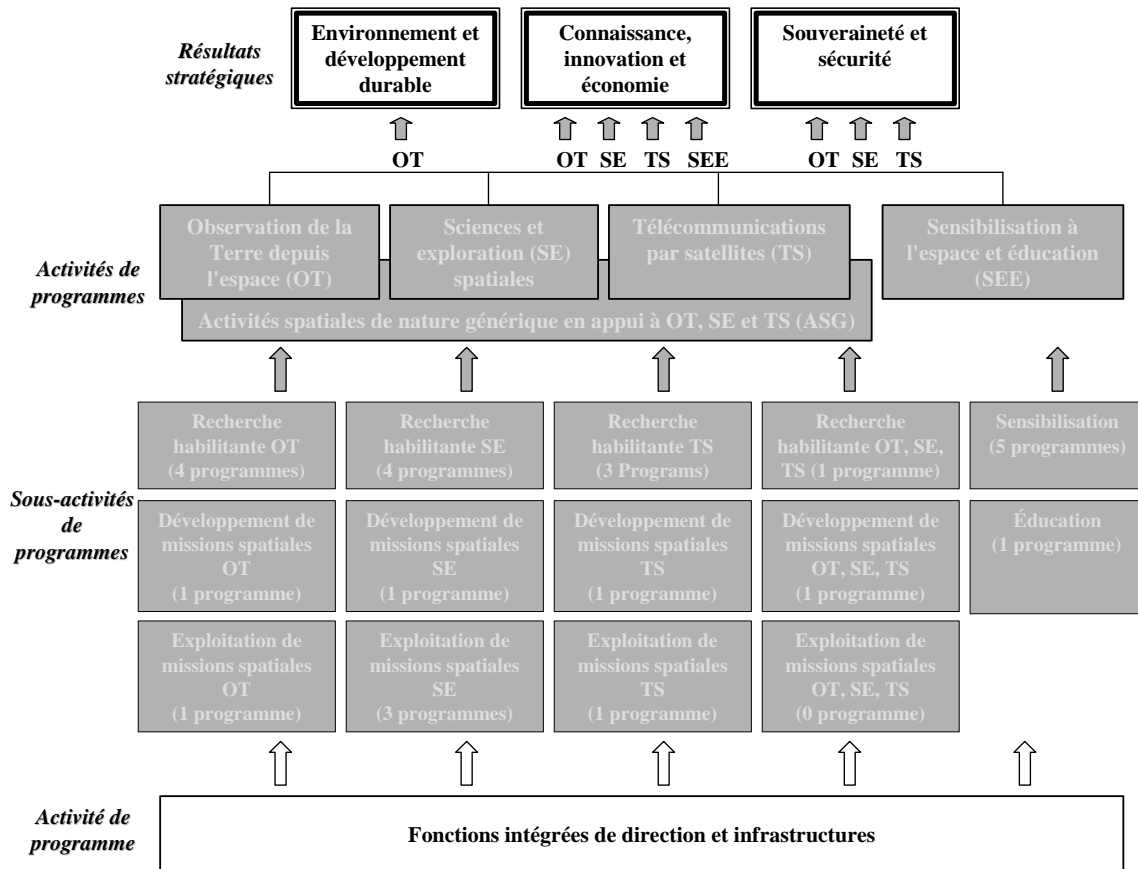
- Importante augmentation de la participation des éducateurs (275 p. 100) et des élèves (13 p. 100) à des initiatives d'apprentissage axées sur l'espace qui encouragent les jeunes à faire des études et une carrière en sciences et en génie.
- Grâce à la mission STS-115, utilisation des ressources éducatives de l'ASC sur l'espace dans 20 000 classes canadiennes, atteignant ainsi 470 000 élèves du primaire et du secondaire dans 10 provinces et 2 territoires.
- Accroissement de 57 p. 100 des demandes de matériel pédagogique ayant pour thème l'espace par des établissements d'enseignement et à but non lucratif, et augmentation du nombre des demandes d'information s'adressant aux jeunes, partout au Canada.
- Promotion d'ateliers de perfectionnement professionnel et élaboration de matériel pédagogique, comme des possibilités d'apprentissage assisté sur le Web, visant à répondre aux besoins des éducateurs; augmentation de 36 p. 100 du nombre de ressources élaborées cette année.
- Dans le cadre d'une entente conclue entre le NASA-JSC Aerospace Medicine Clerkship Program, le NASA-KSC Biomedical Office et le Groupe de médecine spatiale opérationnelle (MSO) de l'Agence spatiale canadienne (ASC), quatre étudiants canadiens en médecine ou résidents ont participé à un stage de quatre semaines en médecine aérospatiale.
- Grâce au Programme de bourses de recherches en sciences spatiales de l'ASC, quatre jeunes chercheurs canadiens n'ont pas quitté le pays pour poursuivre leur carrière en sciences spatiales. Le Programme a également permis de rapatrier des Canadiens qui avaient fait des études supérieures à l'étranger. Un boursier de 2006 s'est vu offrir un poste de professeur de faculté à temps plein par une université canadienne de premier plan.

Pour en savoir plus sur la sensibilisation à l'espace et l'éducation, consulter le site :

<http://www.space.gc.ca/asc/fr/media/default.asp> et
<http://www.space.gc.ca/asc/fr/educateurs/default.asp>

2.7 FONCTIONS INTÉGRÉES DE DIRECTION ET INFRASTRUCTURES

Activité de programme : FONCTIONS INTÉGRÉES DE DIRECTION ET INFRASTRUCTURES



Priorité : Mettre en œuvre l'engagement du gouvernement en matière de gestion moderne de la fonction publique, en accord avec les attentes du Cadre de responsabilisation de gestion (CRG).

État du rendement : 67 p. 100 (8/12) des cibles ont été atteintes en 2006-2007.

Le présent rapport sur le rendement fournit des renseignements de base ou rapporte les progrès réalisés depuis 2005-2006.

FONCTIONS INTÉGRÉES DE DIRECTION ET INFRASTRUCTURES

MESURE DU RENDEMENT DE L'ACTIVITÉ DE PROGRAMME

Résultat prévu

Les fonctions intégrées de direction donnent une valeur ajoutée aux gestionnaires de l'ASC dans l'exercice de leurs fonctions.

Indicateurs	Rendement
Les services fournis respectent les normes établies en vertu des politiques pangouvernementales et internes de l'ASC ainsi que les attentes du Cadre de responsabilisation de gestion.	Les cotations de l'évaluation du CRG de 2006 en fonction des 18 indicateurs ont été les suivantes : Fort = 1 Acceptable = 10 Possibilité d'amélioration = 6 Attention requise = 1 Comparativement à 2005, les cotations ont augmenté pour 7 indicateurs (39 p. 100) et ont diminué pour 3 indicateurs (17 p. 100).

Analyse du rendement

Sur les 18 critères utilisés dans l'évaluation, l'ASC a démontré des points forts en *Gestion de projet* et a fait des progrès constants en *Gestion des risques de l'Agence*, la cotation passant de « possibilité d'amélioration » l'an dernier à « acceptable » en 2006. L'ASC a eu des résultats variés dans les 3 domaines définis comme étant des priorités de la gestion en 2005 :

Intégration des ressources humaines et planification des activités : Une ébauche de plan intégré des ressources humaines de l'Agence pour 2007-2010 a été élaborée et sera approuvée en juin 2007.

Élaboration d'un plan d'investissement à long terme : Une ébauche de plan intégré des investissements à long terme a été élaborée et sera soumise pour approbation en 2007-2008.

Gestion de projet : L'ASC a démontré qu'elle a mis en œuvre une saine capacité de gestion de projet conforme aux politiques du Conseil du Trésor en ce qui concerne l'approbation des projets incluant une structure de gouvernance de gestion de projet et un cadre efficace de gestion des risques.

Le Conseil du Trésor a défini 3 priorités de gestion pour 2007 :

Gestion des biens : L'ASC doit achever le plan d'investissement à long terme.

Fonction de vérification interne : Même si certains éléments clés sont en vigueur, l'ASC doit établir et mettre en place un plan de mise en oeuvre concernant la nouvelle politique sur la vérification interne. La cotation pour cet indicateur est « attention requise ».

Gestion et contrôle des finances : Même si le rendement de l'ASC est habituellement bon, il faudrait surveiller la conformité aux politiques gouvernementales, en particulier la qualité globale et la production en temps utile des renseignements sur les rapports financiers externes.

L'évaluation du Conseil du Trésor n'aborde pas la qualité de la gestion en dehors des indicateurs du CRG.

Résultat prévu n° 2

Gestion et atténuation des principaux risques encourus par l'Agence.

Indicateurs	Rendement
Des mesures de gestion et d'atténuation sont prises concernant les quatre risques prioritaires définis dans l'analyse de gestion des risques de l'ASC.	Les mesures de gestion et d'atténuation prévues ont été prises concernant 3 des 4 risques prioritaires de l'Agence.

Analyse du rendement

1. Toutes les mesures prévues dans le RPP de 2006-2007 ont été prises en ce qui concerne 2 des 4 risques prioritaires de l'Agence, c'est-à-dire :

Compétences de la main-d'œuvre : Augmenter la capacité de l'ASC de maintenir une main-d'œuvre de fonctionnaires qualifiés pour s'acquitter du mandat de l'Agence conformément aux cadres législatifs, aux politiques et aux règles du gouvernement.

Au total, 97 p. 100 des gestionnaires avaient complété avec succès, au 31 décembre 2006, l'évaluation en ligne obligatoire au sujet de la délégation des autorités en matière de ressources financières et humaines.

Intégration des fonctions et des processus : Accroître la capacité de l'ASC d'aligner ses stratégies, ses priorités de planification, ses niveaux de références, ses opérations et son potentiel afin de respecter ses engagements et de le faire en s'assurant de la compréhension claire et de l'appui de ses gestionnaires et employés.

Pour ce faire, un nouveau résultat stratégique, accompagné d'une série d'indicateurs de rendement, apparaîtra pour la première fois dans le Rapport sur les plans et priorités de 2008-2009. Entre-temps, l'ASC a mis en place un système de gestion de l'information ministérielle en conformité avec les attentes de la Politique sur la structure de gestion des ressources et des résultats en place depuis le 1^{er} avril, 2007. De plus, l'ébauche d'un plan stratégique des ressources humaines devrait être soumis pour approbation en juin 2007.

2. Certaines des mesures prévues dans le RPP de 2006-2007 ont été prises en ce qui concerne le troisième risque prioritaire, c'est-à-dire :

Valeurs et éthique : Augmenter la capacité de l'ASC d'insuffler les valeurs de la fonction publique, de créer un milieu de travail sans harcèlement et de promouvoir le respect des individus, l'intégrité et l'honnêteté.

Étant donné que le nouveau président n'avait pas été nommé, l'ASC n'a pas été en mesure de finaliser et d'approuver la structure de gouvernance et la délégation de pouvoirs afin de se rendre plus conforme aux valeurs de la fonction publique que sont le respect, l'intégrité, l'honnêteté et la transparence. La structure de gouvernance révisée abordera la façon de transiger avec les autres ministères et les universités. Entre-temps, la structure actuelle reste en vigueur.

3. Aucune mesure planifiée dans le RPP de 2006-2007 n'a été prise en ce qui concerne le dernier risque prioritaire, c'est-à-dire :

Appui des intervenants : Augmenter la capacité de l'ASC de faire intervenir d'autres ministères et des universités en faisant équipe avec eux et en créant une synergie pour élaborer et mettre en œuvre des activités spatiales pour le bénéfice de la population canadienne.

L'ASC n'a pu mettre en place comme prévu la stratégie de mobilisation avec les intervenants, ou augmenter la fréquence des réunions des comités consultatifs.

Source: *CSA's Corporate Risk Profile*, document interne en anglais seulement.

Ressources financières 2006-2007 (en millions de \$)		
Prévues	Total des autorisations	Dépenses réelles
34,5	38,9	37,5
Ressources humaines 2006-2007 (ETP)		
Prévues	Total des autorisations	Réelles
239,0	Sans objet	215,6

FONCTIONS INTÉGRÉES DE DIRECTION ET INFRASTRUCTURES – GESTION DES RISQUES

1- Gestion des risques de l'Agence – Objectif : Augmenter la capacité de l'ASC d'atténuer les quatre risques les plus prioritaires pour la prochaine année : appui des intervenants, valeurs et éthique, compétences de la main-d'œuvre et intégration des fonctions et des processus.

RÉSULTAT PRÉVU N° 1 :

Appui des intervenants : Augmentation de la capacité de l'ASC de faire intervenir d'autres ministères et des universités en faisant équipe avec eux et en créant une synergie pour élaborer et mettre en œuvre des activités spatiales pour le bénéfice de la population canadienne.

Indicateurs	Rendement
1. Mise en place d'une stratégie de mobilisation avec les intervenants (cible : mesurer l'état initial des consultations avec les intervenants nationaux au plan de la qualité et de l'efficacité).	Cible non atteinte : Report de la mise en place de la stratégie de mobilisation.
2. Augmentation de la fréquence des réunions des comités consultatifs (aucune cible).	Cible non atteinte : Le nombre de réunions des comités consultatifs a diminué.

ANALYSE DU RENDEMENT :Indicateurs 1 et 2

En raison d'un manque de ressources humaines, l'ASC n'a pu mettre en place comme prévu la stratégie de mobilisation avec les intervenants, ou augmenter la fréquence des réunions des comités consultatifs. Étant donné que le nouveau président n'avait pas été nommé, l'ASC n'a pas été en mesure de finaliser et d'approuver la structure de gouvernance qui comprenait un examen des voies consultatives actuelles avec les intervenants.

Source : Document interne.

RÉSULTAT PRÉVU N° 2 :

Valeurs et éthique : Augmentation de la capacité de l'ASC d'insuffler les valeurs de la fonction publique, de créer un milieu de travail sans harcèlement et de promouvoir le respect des individus, l'intégrité et l'honnêteté.

Indicateurs	Rendement
1. Mise en œuvre d'un programme sur les valeurs et l'éthique de la fonction publique (cible : les valeurs et l'éthique sont abordés par les comités de gestion).	Cible atteinte : Les comités de gestion des directions de l'ASC ont abordé les questions associées aux valeurs et à l'éthique au cours de 27 réunions.
2. Création et mise en œuvre à l'ASC d'une structure de gouvernance et de délégation de pouvoirs conformes aux valeurs de la fonction publique que sont le respect, l'intégrité, l'honnêteté et la transparence (cible : approbation de la nouvelle structure de gouvernance).	Cible non atteinte : Approbation reportée.

ANALYSE DU RENDEMENT :Indicateur 2

Étant donné que le nouveau président n'avait pas été nommé, l'ASC n'a pas été en mesure de finaliser et d'approuver la structure de gouvernance et la délégation de pouvoirs afin de se rendre plus conforme aux valeurs de la fonction publique que sont le respect, l'intégrité, l'honnêteté et la transparence.

Source : Document interne.

RÉSULTAT PRÉVU N° 3 :

Compétences de la main-d'œuvre : Augmentation de la capacité de l'ASC de maintenir une main-d'œuvre de fonctionnaires qualifiés pour s'acquitter du mandat de l'Agence conformément aux cadres législatifs, aux politiques et aux règles du gouvernement.

Indicateurs	Rendement
1. Établissement du profil des qualités essentielles que doivent avoir les gestionnaires pour obtenir la délégation de pouvoirs (cible : 50 p. 100 des gestionnaires ont reçu une formation sur les qualifications essentielles définies).	Cible atteinte : 76 p. 100 des gestionnaires ont reçu la formation sur les qualifications essentielles définies.
2. Reconnaissance que la majorité des gestionnaires de l'ASC se qualifient pour une délégation accrue de pouvoirs (cible : 100 p. 100 des gestionnaires).	Cible non atteinte : 97 p. 100 des gestionnaires sont reconnus comme étant qualifiés pour une délégation accrue de pouvoirs.

ANALYSE DU RENDEMENT :

Indicateur 1

La première de trois phases du Programme d'éducation continue destiné aux gestionnaires a été mise en œuvre en 2006-2007. Les séances de formation obligatoires ont obtenu un taux de participation moyen de 76 p. 100, réparti de la manière suivante :

Éthique et valeurs : 80 p. 100

Dotation visant les gestionnaires ayant une sous-délégation de pouvoirs : 81 p. 100

Communications de gestion : 66 p. 100

Indicateur 2

Au 31 décembre 2006, 97 p. 100 des gestionnaires avaient rempli avec succès l'évaluation obligatoire en ligne visant la délégation de pouvoirs en matière de ressources financières et humaines. Quelques gestionnaires en congé de longue durée n'ont pas pu remplir l'évaluation (3 p. 100).

Après le dépôt du rapport de la Commission de la fonction publique (CFP) en mai 2006, la délégation de pouvoirs a été établie au niveau du directeur général, même si 81 p. 100 des gestionnaires ont acquis la formation nécessaire pour obtenir cette sous-délégation.

De plus, l'ASC a pris les mesures suivantes en réponse aux recommandations présentées dans le rapport de la CFP :

- élaborer et mettre en œuvre un cadre de dotation et un système de suivi des processus;
- accroître le nombre de spécialistes des ressources humaines et offrir des possibilités d'apprentissage continu;
- soumettre des critères de sélection et des outils d'évaluation à la CFP à des fins d'approbation;
- créer un groupe de travail chargé de définir les rôles et responsabilités respectifs des gestionnaires et des conseillers en ressources humaines;

De plus, les cadres supérieurs ont formé des comités de vigie et d'orientation en matière de gestion de ressources humaines, et ont été nommés champions en matière de valeurs et éthique, langues officielles, équité ainsi qu'en élaboration des rôles et responsabilités en dotation.

Pour en savoir plus sur le rapport de vérification de la Commission de la fonction publique, consulter le site :

http://www.psc-cfp.gc.ca/audit-verif/reports/2006/csa/highlights_f.htm

RÉSULTAT PRÉVU N° 4 :

Intégration des fonctions et des processus : Accroître la capacité de l'ASC d'aligner ses stratégies, ses priorités de planification, ses niveaux de références, ses opérations et son potentiel afin de respecter ses engagements et de le faire en s'assurant de la compréhension claire et de l'appui de ses gestionnaires et employés.

Indicateurs	Rendement
1. Achèvement de l'élaboration des indicateurs de rendement socioéconomiques pour chacun des résultats stratégiques et résultats prévus des activités de programmes de l'ASC, conformément à la Stratégie spatiale canadienne (cible : mise en place d'indicateurs socioéconomiques pour l'exercice 2008-2009).	Cible atteinte : Un nouveau résultat stratégique a été approuvé dans la présentation au Conseil du Trésor sur l'architecture des activités de programmes. Des indicateurs socioéconomiques préliminaires seront soumis à l'approbation du Conseil du Trésor en automne 2007.
2. Intégration des renseignements financiers et non financiers aux plans de travail de l'ASC à l'aide des systèmes de gestion de l'information mis à la disposition des gestionnaires (cible : un système pilote de gestion de l'information est validé et prêt à être mis en œuvre).	Cible atteinte : Le nouveau système de gestion de l'information a été validé et utilisé par 9 des 13 secteurs de l'ASC pour la planification de l'exercice 2007-2008.
3. L'élaboration du Plan intégré d'investissement à long terme est achevée. (cible : Élaboration d'une ébauche de plan d'investissement).	Cible atteinte : L'ébauche du plan intégré d'investissement à long terme a été élaborée et sera approuvée en 2007-2008.

ANALYSE DU RENDEMENT :Indicateur 1

Les trois résultats stratégiques de l'ASC ont été harmonisés en un seul énoncé assorti d'indicateurs de rendement socioéconomiques dans le contexte de la mise en œuvre de la Structure de gestion, des ressources et des résultats (SGRR) du SCT. Le nouveau résultat stratégique et les indicateurs de rendement figureront pour la première fois dans le Rapport sur les plans et les priorités de 2008-2009.

Indicateur 2

L'ASC a élaboré et mis en place un système de gestion de l'information adapté à ses besoins qui fait automatiquement un lien entre les résultats, les responsabilités et les ressources associés aux besoins actuels et futurs de la SGRR. Il a été utilisé, sur une base volontaire, pour la préparation des plans de travail de 2007-2008 par 9 des 13 secteurs de l'ASC, et il constituera une application organisationnelle pour le suivi du rendement de 2007-2008 et la planification de 2008-2009.

Source : Document interne.

RÉSULTAT PRÉVU N° 5 :

Intégration des fonctions et des processus : Les initiatives liées à la *Loi sur la modernisation de la fonction publique* sont mises en œuvre.

Indicateurs	Rendement
1. Tous les gestionnaires ont connaissance du Cadre de responsabilisation en gestion de la dotation (CRGD) (cible : 100 p. 100 des gestionnaires).	Cible atteinte : 100 p. 100 des copies reçues.
2. Les politiques, procédures et pratiques en gestion des ressources humaines sont jugées conformes au CRGD (cible : des mécanismes de contrôle de la conformité sont mis en place).	Cible atteinte : Divers mécanismes de contrôle ont été mis en place pour assurer l'uniformisation du processus de dotation. Un cadre de suivi est en voie d'élaboration.
3. Le développement du Plan stratégique de ressources humaines est amorcé. (cible : l'ébauche du plan stratégique est prêt pour juin 2007).	Cible atteinte : L'ébauche du plan intégré de ressources humaines 2007-2010 de l'Agence sera soumis à l'approbation en juin 2007.

ANALYSE DU RENDEMENT :Indicateur 1

Le Cadre de responsabilisation en gestion de la dotation (CRGD) a été approuvé par le Comité exécutif de l'ASC en janvier 2007 et distribué aux gestionnaires en mars 2007.

Indicateur 2

Divers mécanismes de contrôle ont appuyé la mise en œuvre du CRGD :

- Des lignes directrices et des politiques ministérielles obligatoires sont en place et on pourrait en élaborer d'autres en fonction des risques associés à la dotation.
- Un comité de surveillance est en place pour contrôler les processus de dotation non annoncés et les nominations intérimaires de longue durée.
- La stratégie visant le programme de recrutement d'étudiants a été approuvée par la CFP.
- Un cadre de suivi du CRGD est en cours d'élaboration.

Indicateur 3

Afin de mettre la touche finale au Plan stratégique de ressources humaines de l'ASC pour juin 2007, les mesures suivantes ont été prises au 31 mars 2007 :

- On a réalisé un guide de planification des ressources humaines à l'intention des gestionnaires. L'information fournie par les secteurs servira à achever le plan de dotation CSA.
- Le profil démographique pour 2005-2006 a été réalisé et chaque secteur a reçu les données à utiliser dans l'exercice de planification des gestionnaires de l'ASC.
- On a tenu une réunion avec près de 80 p. 100 des comités de gestion des secteurs.

Principales réalisations – Modernisation de la gestion – Fonctions intégrées de direction et infrastructures

- En 2006, le Secrétariat du Conseil du Trésor a procédé à une quatrième ronde d'évaluation des 18 critères listés dans le Cadre de gestion et responsabilisation (CGR); de ses 18 critères, 39 p. 100 ont connu de l'amélioration, 44 p. 100 sont demeurés inchangés et 17 p. 100 se sont détériorés.
- Les trois résultats stratégiques de l'ASC ont été refondus en un seul résultat qui apparaîtra pour la première fois dans le Rapport sur les plans et priorités de 2008-2009.
- Le Cadre de responsabilisation en gestion de la dotation (CRGD) a été approuvé par le comité exécutif de l'ASC et distribué parmi les gestionnaires.

Pour en savoir plus sur les Fonctions intégrées de direction et infrastructures, consulter le site : http://www.espace.gc.ca/asc/doc/maf_f.doc, document interne en français seulement.