
AGENCE SPATIALE CANADIENNE

Budget des dépenses 2005-2006

RAPPORT SUR LES PLANS ET LES PRIORITÉS

David L. Emerson
Ministre de l'Industrie

Table des matières

SECTION 1 : SURVOL.....	2
1.1 Message du ministre	2
1.2 Message du président	4
1.3 Survol de l'Agence	5
1.3.1 Renseignements sommaires	5
1.3.2 Plans et priorités de l'Agence	7
SECTION 2 : ANALYSE DES ACTIVITÉS DE PROGRAMME PAR OBJECTIF STRATÉGIQUE	19
2.1 Aperçu des activités de programme par objectif stratégique	19
2.2 Analyse détaillée des activités de programme	20
1- Observation de la Terre (OT) depuis l'espace	20
2- Exploration et sciences spatiales (ESS)	30
3- Télécommunications par satellites (SATCOM).....	41
4- Sensibilisation à l'espace et éducation	47
SECTION 3 : INFORMATION ADDITIONNELLE	53
3.1 Déclaration de la direction.....	53
3.2 Renseignements sur l'organisation.....	54
3.3 Tableaux financiers.....	56
SECTION 4 : AUTRES SUJETS D'INTÉRÊT	58

SECTION 1 : SURVOL

1.1 MESSAGE DU MINISTRE

Par ses divers programmes, politiques et initiatives, le portefeuille de l'Industrie a contribué au développement d'une économie forte, sensible aux tendances, débouchés et marchés internationaux. Ensemble, les 15 organisations du portefeuille de l'Industrie appuient la qualité de vie élevée de tous les Canadiens en créant les conditions nécessaires pour bâtir une économie canadienne mondiale de file et du XXI^e siècle qui est concurrentielle et innovatrice. En ma qualité de ministre de l'Industrie, je suis heureux de présenter les plans et les priorités de l'Agence spatiale canadienne.

Le Canada possède l'une des économies du savoir les plus fortes et les plus dynamiques du monde. Cela découle en partie des investissements considérables effectués par le gouvernement du Canada pour jeter de solides bases en sciences et élaborer des technologies de pointe. Par conséquent, les Canadiens sont connus partout dans le monde pour leurs percées scientifiques et technologiques.

Notre prospérité de demain, comme économie mondiale de file, dépendra de notre aptitude à attirer des talents et des investissements et de les jumeler de façon à renforcer continuellement notre capacité d'innover et notre propension à innover — à produire de nouvelles idées et technologies et à les appliquer. Il faut s'assurer que les travaux de recherche-développement effectués dans les universités et au sein du gouvernement débouchent sur le marché et que des capitaux de risque sont mis à la disposition des entreprises en croissance expertes dans l'art de créer et d'exploiter de nouveaux marchés et de nouvelles technologies. Il faut appuyer la mise sur pied d'entreprises axées sur le savoir qui se spécialiseront dans la commercialisation de la science et de la technologie et des programmes qui aideront les entreprises canadiennes à mettre en marché le fruit de leurs recherches. Nous devons poursuivre l'édification d'une économie bien portante et moderne qui est axée sur le savoir et qui contribuera à maintenir notre qualité de vie enviable. Nous devons également continuer de former des partenariats avec d'autres

Le portefeuille de l'Industrie:

- Agence de promotion économique du Canada atlantique [1]
- Agence spatiale canadienne
- Banque de développement du Canada [2]
- Commission canadienne du tourisme [2]
- Commission du droit d'auteur Canada
- Conseil canadien des normes [2]
- Conseil de recherches en sciences humaines du Canada
- Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada
- Conseil national de recherches Canada
- Développement économique Canada pour les régions du Québec [1]
- Diversification de l'économie de l'Ouest Canada [1]
- Industrie Canada
- Société d'expansion du Cap-Breton [1] [2]
- Statistique Canada
- Tribunal de la concurrence

[1] Aux fins du Budget principal de dépenses, il ne s'agit pas d'un membre du Portefeuille.

[2] N'a pas à produire de rapport sur les plans et priorités.

gouvernements, l'industrie et les universitaires en vue d'établir des cadres stratégiques qui éclaireront mieux le développement de secteurs industriels clés.

Le Canada compte rester à l'avant garde de l'économie du savoir à l'échelle mondiale en découvrant et en adoptant de nouvelles technologies, en étant le plus habile à déployer et à utiliser cette technologie, et en étant le meilleur producteur de produits de grande valeur sur le marché mondial. Notre objectif est rien de moins que d'être le chef de file du monde.

Au cours de l'année, le portefeuille de l'Industrie a grandement contribué au renforcement de l'économie canadienne. En 2005, nous continuerons de collaborer en vue de créer une économie dynamique et novatrice — une économie qui crée un milieu des affaires florissant et fait du Canada un solide concurrent sur le marché mondial.

Je suis heureux de présenter le *Rapport sur les plans et les priorités* de l'Agence spatiale canadienne. On décrit dans ce rapport les programmes, les politiques et les priorités de l'organisation au cours de l'année à venir, alors que nous répondrons au défi que représente l'établissement d'une économie mondiale de file et novatrice du XXI^e siècle.

Nous sommes un gouvernement résolu à assurer la justice sociale, l'équité et la responsabilité environnementale. Mais aller au-delà de cette vision exige une économie concurrentielle et bien portante. Je suis convaincu que les plans et les priorités de l'Agence spatiale canadienne contribueront à l'édification d'une économie canadienne plus dynamique et novatrice – une qui est en effet plus solide et plus concurrentielle et qui contribue à la qualité de vie de l'ensemble des Canadiens.

David L. Emerson
Ministre de l'Industrie

1.2 MESSAGE DU PRÉSIDENT

Depuis les premières années du Programme spatial canadien, il y a plus de quarante ans, le Canada s'est tourné vers l'environnement unique que représente l'espace, non seulement pour étudier la voûte céleste, mais également pour jeter un regard sur la Terre.

À l'Agence spatiale canadienne (ASC), nous nous sommes engagés dans une quête qui a pour but de changer la vie des Canadiens : comprendre et protéger notre planète et ses ressources, observer le Canada depuis l'espace pour en assurer la souveraineté et relier les Canadiens entre eux, où qu'ils se trouvent sur notre vaste territoire, ainsi qu'au reste du monde.

L'espace, qui a toujours fait partie des éléments essentiels pour bâtir notre pays, sert également à inspirer les jeunes dans la quête des connaissances et de l'expertise dont ils auront besoin en tant que membres de la prochaine génération.

L'espace ne cesse de faire reculer les limites de la science et de la technologie et s'avère le moteur de certains changements qui améliorent notre qualité de vie. L'espace est au service des Canadiens – il aide notre gouvernement à respecter certaines priorités, comme la protection de l'environnement, le développement durable, la compréhension du changement climatique, l'innovation, l'établissement du Canada en tant que pays branché de même que la sécurité et la souveraineté. L'espace revêt une importance stratégique pour notre pays.

Au cours des deux dernières années, l'Agence spatiale canadienne a mené une vaste campagne de consultation auprès de représentants du gouvernement fédéral, du milieu universitaire, du monde de la science et de la recherche et de l'industrie spatiale. La nouvelle Stratégie spatiale canadienne s'articule autour de quatre axes d'orientation qui définissent les secteurs prioritaires du Programme spatial canadien : Observation de la Terre, Exploration et sciences spatiales, Télécommunications par satellites et Sensibilisation à l'espace et éducation. L'Agence spatiale canadienne a approuvé cette stratégie sur laquelle elle se fondera pour orienter ses travaux en tant que responsable du Programme spatial canadien.

L'engagement du gouvernement du Canada à faire de l'espace une priorité nationale, conjugué aux efforts concertés déployés dans ces quatre secteurs essentiels, aidera notre pays à prendre la place qui lui revient dans le monde. Les réalisations qui découleront de la Stratégie spatiale canadienne seront évaluées en fonction d'indicateurs de rendement qui relient directement les priorités clés du gouvernement du Canada aux résultats stratégiques de l'ASC : Connaissance, innovation et économie, Environnement et développement durable, Souveraineté et sécurité.

L'espace est synonyme d'innovation et d'excellence. L'harmonisation des activités de l'Agence à l'appui du Programme spatial canadien continuera de procurer à la population divers avantages sociaux et économiques. Les travaux concertés que nous entreprenons pour appuyer les priorités du gouvernement continueront de consolider la science, la technologie et l'expérience canadiennes et favoriseront considérablement la réputation du Canada en tant que pays reconnu mondialement comme l'un des plus avancé, branché et innovateur.

Le président,
Marc Garneau

1.3 SURVOL DE L'AGENCE

1.3.1 Renseignements sommaires

RAISON D'ÊTRE

L'Agence a pour mandat de « promouvoir l'exploitation et l'usage pacifiques de l'espace, de faire progresser la connaissance de l'espace au moyen de la science et de faire en sorte que les Canadiens tirent profit des sciences et techniques spatiales sur les plans tant social qu'économique ».

L'Agence spatiale canadienne (ASC) s'acquitte de son mandat en mettant en œuvre le Programme spatial canadien (PSC) en collaboration avec d'autres ministères et organismes du gouvernement ainsi qu'avec le secteur privé, le milieu universitaire et divers partenaires internationaux. En plus de mettre en œuvre ses propres programmes, l'ASC est chargée de coordonner les politiques et les programmes civils du gouvernement fédéral associés à la recherche scientifique et technologique, au développement industriel et à la coopération internationale dans le domaine spatial.

Pour en savoir d'avantage sur le mandat de l'ASC, cliquez sur :

http://www.space.gc.ca/asc/fr/a_propos/mission.asp

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	341,6	308,2	300,2
HUMAINES (ETP)	614,0	614,0	614,0

RÉSULTATS STRATÉGIQUES

L'ASC contribue à l'atteinte des trois résultats stratégiques suivants, lesquels correspondent aux grandes priorités du gouvernement du Canada :

Connaissance, innovation et économie : Un Programme spatial qui génère des connaissances et favorise l'innovation, tout en donnant lieu (le cas échéant) à une productivité et à une croissance économique accrues par le biais de la commercialisation.

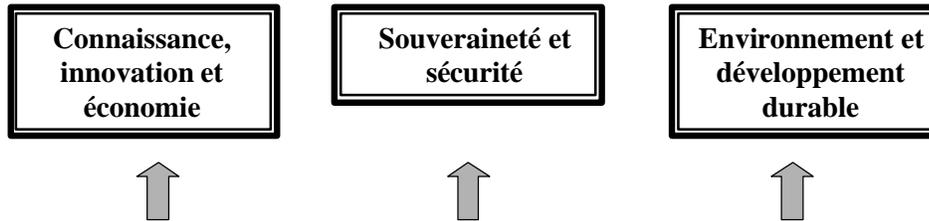
Souveraineté et sécurité : Un Programme spatial qui contribue à faire reconnaître la souveraineté du Canada et la sécurité de ses collectivités.

Environnement et développement durable : Un Programme spatial qui permet au Canada de comprendre et de protéger l'environnement et de développer ses ressources de façon durable.

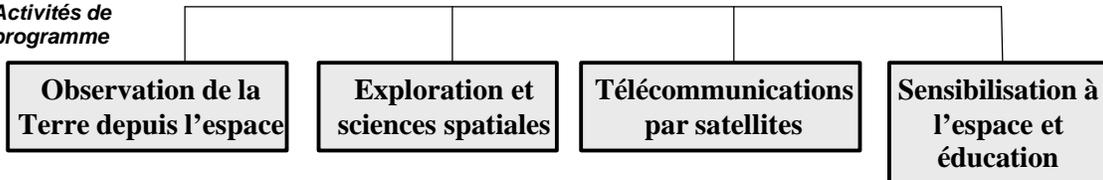
ACTIVITÉS DE PROGRAMME

Conformément aux quatre axes d'intervention décrits dans la Stratégie spatiale canadienne, le Programme spatial canadien s'articule autour de quatre activités de programme qui contribuent, à divers degrés, à l'atteinte des résultats stratégiques de l'Agence spatiale canadienne.

Résultats stratégiques



Activités de programme



PRIORITÉS DE L'AGENCE

Une priorité est définie pour chaque activité de programme de l'Agence.

PRIORITÉS DE L'AGENCE	TYPE	DÉPENSES PRÉVUES (millions de dollars)		
		2005-2006	2006-2007	2007-2008
Observation de la Terre depuis l'espace : Intensifier et opérationnaliser l'utilisation de l'observation de la Terre depuis l'espace au profit des Canadiens.	Continue	131,1	104,1	94,9
Exploration et sciences spatiales : Comprendre le Système solaire et l'Univers, rechercher des endroits capables de soutenir la vie ailleurs que sur Terre et préparer la présence humaine permanente sur d'autres planètes.	Continue	145,0	138,1	138,2
Télécommunications par satellites : Fournir à l'ensemble des Canadiens les moyens nécessaires pour qu'ils puissent prendre la place qui leur revient dans l'ère de l'information mondiale et en tirer pleinement parti.	Continue	30,5	31,9	32,4
Sensibilisation à l'espace et éducation : Aider le public à mieux comprendre les enjeux spatiaux, favoriser sa participation active et contribuer ainsi à l'enrichissement des connaissances scientifiques de la population canadienne.	Continue	5,3	5,5	5,8

1.3.2 Plans et priorités de l'Agence

Contexte stratégique de l'Agence spatiale canadienne

Contexte international

La plupart des pays industrialisés reconnaissent désormais que l'espace représente un outil stratégique et essentiel s'ils veulent atteindre leurs objectifs sociaux et économiques. Ils sont également de plus en plus nombreux à reconnaître l'importance que revêtent les compétences spatiales pour l'atteinte des objectifs et la réalisation des activités du secteur public. C'est pourquoi, de nombreux gouvernements de par le monde cherchent de plus en plus à regrouper, à entretenir, à protéger et à perfectionner leurs compétences spatiales. L'activité spatiale a une portée mondiale, une caractéristique qui favorise la coopération entre les nations qui visent des buts communs. Le Canada doit donc disposer d'une infrastructure spatiale non seulement pour répondre à ses besoins nationaux spécifiques, mais également pour jouer pleinement son rôle et répondre de façon tangible et visible aux questions qui animent la collectivité internationale.

Comme la coopération internationale est indispensable à la mise en œuvre du Programme spatial canadien, le Canada collabore avec divers partenaires internationaux et entretient des rapports avec plusieurs agences spatiales. Bien que la National Aeronautics and Space Administration (NASA) des États-Unis et l'Agence spatiale européenne (ESA) sont depuis longtemps nos partenaires internationaux, le Canada s'associe de plus en plus fréquemment à d'autres organismes spatiaux étrangers, notamment au Japon, en Inde, en Suède, en Norvège, en Allemagne et en Russie.

Pour en savoir d'avantage sur les partenaires internationaux du Canada, cliquez sur : http://www.space.gc.ca/asc/fr/ressources/liens_agences.asp

Le Canada est considéré comme un partenaire fiable et coopératif doté de capacités techniques et scientifiques uniques et comme une nation pouvant contribuer utilement aux initiatives menées par les agences spatiales étrangères. Plus particulièrement, les nouveaux pays de compétence spatiale en Asie et en Amérique du Sud semblent offrir des perspectives très intéressantes de coopération future, même si l'on prévoit que ces marchés resteront limités à court terme et pourraient faire l'objet d'une vive concurrence à long terme. Le Canada demeure déterminé à mettre tout en œuvre pour s'implanter dans ces marchés émergents. Il est donc primordial que l'ASC continue de travailler avec ses intervenants pour assurer le maintien des activités des milieux de la recherche et de l'industrie ainsi que leur compétitivité par rapport aux normes et aux marchés mondiaux.

Les résultats de l'Étude annuelle du secteur spatial canadien 2003 confirment que l'industrie spatiale canadienne est compétitive sur le plan international. Avec des exportations représentant 40 p. 100 (800 millions de dollars)¹ de la production totale de

¹ Revenus totaux, Revenus intérieurs vs exportations, [État du secteur spatial canadien 2003](#)

cette industrie, le Canada affiche le plus haut pourcentage d'exportation parmi tous les pays œuvrant dans le secteur spatial. Il est intéressant de noter que, comparativement aux autres exportations canadiennes, celles du secteur spatial canadien sont plus équilibrées puisque 45 p. 100 sont destinées généralement aux É.-U., 21 p. 100 à l'Europe et 9 p. 100 à l'Asie. En 2003, les revenus en provenance de l'Asie ont connu une croissance notable de 35 p. 100².

Contexte national

L'Agence spatiale canadienne mise avant tout sur les partenariats avec les universités et l'industrie canadienne pour convertir les progrès scientifiques et techniques en produits et services innovateurs. Elle est convaincue que l'industrie est la mieux placée pour fournir une vaste gamme de services à divers groupes d'utilisateurs, qu'il s'agisse de particuliers ou d'organismes publics et privés. Riche d'une main-d'œuvre hautement qualifiée, l'industrie spatiale canadienne non seulement stimule notre économie mais offre également aux Canadiens des produits et services concurrentiels qu'ils devraient, autrement, se procurer ailleurs dans le monde.

En 2003, l'industrie spatiale canadienne a réalisé des revenus totaux de 2 milliards de dollars³. Les activités de télécommunications ont continué de dominer l'ensemble des secteurs d'activités spatiales au Canada en générant des revenus de 1,45 milliard de dollars. La ventilation des revenus par secteurs est la suivante : télécommunications : 72,4 p. 100 (1,45 milliard de dollars); observation de la Terre : 9,2 p. 100 (184 millions de dollars) navigation : 8,2 p. 100 (164 millions de dollars); robotique 5,8 p. 100 (116 millions de dollars); science spatiale 3,1 p. 100 (62 millions de dollars); et revenus des activités spatiales autres que celles énumérées précédemment 1,3 p. 100 (26 millions de dollars)⁴.

Puisque le marché canadien est relativement restreint, il est essentiel que l'industrie canadienne soit en mesure de maximiser les investissements étrangers et de générer des revenus d'exportation. Pour profiter de ces revenus, l'industrie doit être capable de commercialiser des biens et des services hautement concurrentiels, et le gouvernement du Canada, pour sa part, doit être en mesure d'appliquer des règles d'ouverture commerciale avec ses plus proches partenaires internationaux.

Même s'il ne compte qu'un petit nombre d'entreprises, le secteur spatial canadien en est un à haute teneur en savoir qui est à l'avant-garde de la recherche et de l'innovation. Fortes de leurs 6 100 employés hautement qualifiés⁵, les entreprises canadiennes ont acquis des capacités de calibre mondial en matière d'observation de la Terre, de robotique spatiale et de télécommunications par satellites.

² Revenus d'exportation, [État du secteur spatial canadien 2003](#)

³ Revenus totaux, Revenus intérieurs vs exportations, [État du secteur spatial canadien 2003](#)

⁴ Revenus par secteurs d'activités spatiales, [État du secteur spatial canadien 2003](#)

⁵ Emplois du secteur spatial, Groupes de professions, [État du secteur spatial canadien 2003](#)

Contexte gouvernemental

La Stratégie spatiale canadienne (SSC) remplace le plan spatial à long terme et sert de cadre guidant l'Agence spatiale canadienne dans la réalisation du Programme spatial canadien.

La Stratégie spatiale canadienne donne une description succincte de nos activités et servira d'outil de planification qui vise à informer les intervenants et les partenaires sur l'orientation stratégique du Canada dans l'espace. Conformément à ses objectifs de transparence et d'ouverture, l'Agence a mené ses activités de planification stratégique en consultation avec divers organismes du gouvernement du Canada et avec ses intervenants canadiens, particulièrement par le biais du Conseil consultatif de l'ASC et de plusieurs groupes consultatifs de programmes. La Stratégie spatiale canadienne sera réexaminée régulièrement et évoluera en fonction du contexte qui caractérise et influence les activités spatiales du Canada.

L'ASC consulte aussi régulièrement divers organismes fédéraux pour déterminer où et comment les technologies spatiales pourraient faciliter l'exécution de leur mandat et contribuer à fournir des services nouveaux ou plus efficaces à la population canadienne. En particulier, l'ASC est constamment à la recherche de moyens pour appuyer la prestation efficace des programmes et services gouvernementaux dans les domaines des télécommunications, de l'environnement et du développement durable, de la sécurité, du renseignement, de la protection civile, du développement industriel et des sciences spatiales.

Parmi les organismes fédéraux partenaires de l'ASC, on compte le Centre canadien de télédétection (CCT) de Ressources naturelles Canada, qui exploite des stations terriennes de réception de données satellitaires, et le Centre de recherches sur les communications (CRC) d'Industrie Canada, qui administre divers programmes de télécommunications par satellites pour le compte de l'Agence. L'ASC entretient également d'étroites relations de coopération avec le Conseil national de recherches du Canada, le ministère de la Défense nationale, le ministère des Affaires étrangères et du Commerce international, Industrie Canada, Environnement Canada, Pêches et Océans Canada, le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG) et d'autres.

L'ASC travaille en très étroite collaboration avec l'industrie spatiale canadienne et de nombreux scientifiques issus d'une vingtaine d'universités canadiennes à la planification et à la mise en œuvre du Programme spatial canadien.

Pour en savoir d'avantage sur les organismes canadiens œuvrant dans le domaine spatial, cliquez sur : http://www.space.gc.ca/asc/app/csd/csd_f.asp

Le contexte stratégique décrit précédemment permet de situer le cadre dans lequel s'inscrivent les quatre priorités de l'Agence spatiale canadienne. Durant la période de planification couverte par le présent RPP, l'Agence spatiale canadienne commencera à gérer le Programme spatial canadien conformément à la Politique sur la structure de

gestion des ressources et des résultats et ciblera les attentes décrites dans le Cadre de responsabilisation de gestion du Secrétariat du Conseil du Trésor.

Priorités de l'Agence spatiale canadienne

À compter du 1^{er} avril 2005, l'ASC administrera le Programme spatial canadien suivant la Stratégie spatiale canadienne (SSC) approuvée dernièrement. La SSC orientera considérablement la prise de décisions à l'ASC puisqu'elle rationalise les résultats stratégiques et établit les priorités à long terme en ce qui concerne toutes les activités dans le cadre de la nouvelle Architecture des activités de programme (AAP). L'AAP, qui établit une chaîne logique de résultats, illustre comment chacune des activités de programme produit les effets escomptés contribuant en bout de ligne à l'atteinte des résultats stratégiques et comment le régime de mesure du rendement appuie les activités de responsabilisation et d'établissement de rapports de l'ASC. Chacune des quatre activités de programme est assortie d'une priorité; ensemble, ces activités contribuent au succès du Programme spatial canadien.

Priorité de l'activité de programme – Observation de la Terre (OT) depuis l'espace

La priorité en matière d'observation de la Terre depuis l'espace consiste à intensifier et à opérationnaliser l'utilisation de l'OT depuis l'espace au profit des Canadiens, en exploitant le point d'observation unique qu'il représente pour observer la Terre et son environnement.

En raison de la situation géopolitique du Canada, de son vaste territoire, de ses richesses naturelles, des changements qui se produisent au niveau de son climat et de sa renommée mondiale de gardien de la paix et de défenseur de la démocratie, les technologies novatrices d'observation de la Terre sont appelées à occuper une place de plus en plus grande dans notre pays.

Grâce à l'OT depuis l'espace, nous pouvons mieux comprendre et surveiller l'environnement, en prévoir les phénomènes et miser sur une couverture et une portée sans parallèle. L'OT depuis l'espace favorise la gestion et le développement durable des ressources naturelles, de l'utilisation des terres, de la pêche et de l'agriculture. La productivité et les gains d'efficacité créent de l'emploi, maintiennent la compétitivité du secteur des ressources et génèrent de la prospérité pour les Canadiens. L'OT depuis l'espace permet également de surveiller, de façon économique, de vastes étendues de terre, de glace et de mer. Les satellites sont essentiels à la sécurité et au respect de la politique étrangère du Canada. Grâce à tout ce qui précède, cette priorité contribue de multiples façons à l'atteinte de tous les résultats stratégiques de l'ASC : Connaissance, innovation et économie, Souveraineté et sécurité, et Environnement et développement durable.

Étant à l'avant-scène de l'utilisation des données d'OT depuis le début des années 70, le Canada est devenu un chef de file mondial en matière de collecte, d'exploitation et de prestation de services liés aux données de radar à ouverture synthétique (SAR), et ce grâce au lancement de RADARSAT-1 en 1995. Avec le lancement de RADARSAT-2 à la fin de 2005 ou au début de 2006, le Canada s'apprête une fois de plus à montrer ses qualités de leader. Le satellite canadien RADARSAT-2 proposera des produits et des services de données considérablement améliorés et contribuera à la pérennité des données SAR acquises en bande C. On prévoit qu'Environnement Canada, le Service canadien des glaces, Pêches et Océans Canada, Ressources naturelles Canada, le ministère de la Défense nationale et les provinces seront les principaux utilisateurs gouvernementaux canadiens des données RADARSAT-2.

Au cours des prochaines années, RADARSAT-2 et la conception de la prochaine génération de satellites radar seront les principaux centres d'intérêt de l'ASC. L'Agence continuera de participer à la mission du satellite environnemental ENVISAT de l'ESA et poursuivra ses travaux associés à la mission SWIFT (Interféromètre-imageur des vents stratosphériques pour l'étude des processus de transport dans l'atmosphère).

Priorité de l'activité de programme – Exploration et sciences spatiales (ESS)

La priorité en ce qui concerne l'exploration et les sciences spatiales consiste à mieux comprendre le Système solaire et l'Univers, à rechercher des endroits capables de soutenir la vie ailleurs que sur Terre et à préparer la présence humaine permanente sur d'autres planètes.

La concrétisation de cette priorité porte sur l'utilisation des activités de recherche et d'exploration spatiales en vue de répondre à une série de questions fondamentales que se posent les milieux scientifiques internationaux. Le milieu scientifique canadien s'appuie en partie sur l'ASC pour trouver ces réponses et créer un contexte dynamique de recherche au Canada. Les défis qu'il faut relever pour atteindre les objectifs à long terme en matière d'exploration et de sciences spatiales sont de taille, mais doivent être absolument abordés. Toutes les nations modernes investissent dans les sciences et les technologies. Ce type de recherche fondamentale attire les grands chercheurs de la nation et les incite à se surpasser en réalisant de grands projets visionnaires. Cette priorité contribue directement à l'atteinte des résultats stratégiques suivants de l'ASC : Connaissance, innovation et économie, et Souveraineté et sécurité.

Les activités dans le domaine de l'exploration et des sciences spatiales sont regroupées dans deux grandes sphères d'étude : astronomie spatiale et système solaire, et sciences physiques et sciences de la vie.

Au cours des trois prochaines années, les missions d'astronomie spatiale, telles celles des télescopes spatioportés FUSE (Far Ultra Violet Spectroscopic Explorer), BLAST (Balloon-Borne Large Aperture Sub-millimetre Telescope) et MOST (Microvariability and Oscillations of Stars), favoriseront l'enrichissement de nos connaissances sur les débuts de l'Univers et la structure interne des étoiles semblables au Soleil. Parallèlement,

l'ASC mettra au point un élément essentiel du télescope spatial James Webb, le successeur du puissant télescope spatial Hubble dont le lancement est prévu en 2011. L'ASC participera également à deux missions en astronomie spatiale de l'Agence spatiale européenne : Herschel et Planck. L'apport de l'Agence à ces trois missions fondamentales placera la collectivité canadienne de l'astronomie dans une position enviable sur le plan de la concurrence internationale au cours de la prochaine décennie. En ce qui concerne l'exploration planétaire, l'Agence demeure déterminée à diriger une mission de robotique vers Mars d'ici les dix prochaines années. Pour ce faire, le milieu de l'exploration et des sciences spatiales du Canada poursuivra l'élaboration d'une station météorologique destinée à la mission Scout PHOENIX de la NASA, qui représente une occasion unique de participer aux missions internationales d'exploration de Mars et de la Lune.

Les travaux en sciences de la vie et en sciences physiques reprendront lorsque l'accès à la Station spatiale internationale (ISS) sera rétabli. Au cours des trois prochaines années, des scientifiques canadiens devraient utiliser les ressources allouées au Canada à bord de l'ISS afin de réaliser diverses expériences en physique des fluides, en physiologie humaine et en traitement des matériaux dans des conditions de microgravité. Ils devraient aussi mener des travaux de recherche fondamentale et appliquée de même nature à bord de ce laboratoire unique.

Les astronautes canadiens continueront de participer à l'assemblage et à l'entretien de l'ISS dans le cadre de 3 futures missions (STS-115/12A, STS-118/13A.1 et SPDM) et mèneront des expériences pour le compte des communautés de recherche canadienne et internationale.

En contrepartie d'un accès garanti à ce laboratoire scientifique unique qu'est l'ISS, le Canada continuera en priorité d'assumer ses responsabilités à l'égard de l'exploitation du Système d'entretien mobile (MSS) qui équipe la Station spatiale internationale, c'est-à-dire assurer l'entretien du matériel et des logiciels MSS, réparer et remettre en état le MSS au besoin, exploiter les installations de formation MSS au Canada, planifier et appuyer l'exploitation des missions MSS et, de concert avec le centre de commande des vols de la NASA à Houston, exploiter les éléments de robotique à partir du Centre de contrôle multifonctions. Ce centre opérationnel appuie directement l'exploitation des éléments de robotique à partir de Saint-Hubert, au Québec, et s'appuie sur des ressources fiables du secteur terrien.

La réalisation grandement attendue au cours des trois prochaines années en ce qui concerne la Station spatiale internationale (ISS) et le MSS est la mise en oeuvre d'une fonction de commande au sol du Canadarm-2, fonction qui permettra à du personnel au sol d'actionner le bras robotique sans l'aide des membres d'équipage en orbite. En bout de ligne, cette nouvelle fonction favorisera l'utilisation plus efficace du robot Dextre qui devrait être lancé en 2007. Elle représente également le point de départ de la mise au point des télémanipulateurs spatiaux de prochaine génération qui permettront à l'ASC d'atteindre ses objectifs d'exploration planétaire.

Priorité de l'activité de programme – Télécommunications par satellites (SATCOM)

La priorité en matière de télécommunications par satellites vise à fournir à l'ensemble des Canadiens les moyens nécessaires pour qu'ils puissent prendre la place qui leur revient dans l'ère de l'information mondiale et en tirer pleinement parti.

Les satellites ont profondément transformé le monde des communications. En fournissant un accès global instantané ainsi que des possibilités de diffusion mondiales, les technologies SATCOM ont commencé à faire disparaître la notion de distance. Elles font entrer les régions éloignées dans le village planétaire et encouragent la création de nouveaux modèles d'affaires axés sur les services en bande large de même que sur les services améliorés de communication personnelle et les services mondiaux de navigation, de positionnement et de localisation.

En ce qui concerne cette priorité, l'ASC prévoit plus particulièrement améliorer la connectivité des collectivités canadiennes, appuyer la prestation des programmes et services des ministères du gouvernement fédéral et contribuer à l'atteinte des objectifs du Canada en matière de souveraineté et de politique étrangère. Ainsi, cette priorité favorise l'atteinte des résultats stratégiques suivants de l'ASC : Connaissance, innovation et économie, et Souveraineté et sécurité.

Depuis le lancement d'Anik-F2 en 2004, les régions rurales et éloignées du Canada n'auront jamais été aussi préparées à tirer profit des téléservices fonctionnant en bande large (bande Ka). Parmi les services non commerciaux offerts, on compte notamment le gouvernement en ligne, le télé-apprentissage, la téléjustice, la télé-éducation et la télé-médecine, comme la télépsychiatrie, la télé-radiologie, la téléchirurgie et les téléconsultations. Grâce à cette technologie satellitaire, les spécialistes œuvrant dans les grands centres pourront recourir à des liaisons en temps réel et à haute définition, ce qui aura pour effet de réduire les coûts de déplacement, de mieux desservir les patients et d'améliorer la qualité des soins offerts à tous les Canadiens.

Au cours des trois prochaines années, l'un des principaux pôles de concentration associés à cette priorité portera sur l'exploitation et l'utilisation de la charge utile en bande Ka. On se penchera également sur la mise au point d'une charge utile expérimentale de messagerie spatiale à haute vitesse et à haute capacité, désignée CASCADE, qui suscite de l'intérêt parmi des clients de la pétrochimie, de l'exploration des ressources et d'autres secteurs industriels.

D'autres activités contribuent à la concrétisation de cette priorité, notamment la participation du Canada au programme de satellite de navigation européen, désigné Galileosat, un grand projet de l'Agence spatiale européenne et de l'Union européenne, et l'appui à la participation de l'industrie canadienne au programme ARTES de l'ESA qui vise à perfectionner les produits et services de télécommunications et à en faire la démonstration. Finalement l'ASC envisage la mise en oeuvre d'un Programme de développement de technologies et d'applications du secteur terrien (DTAST). Ce programme vise à mettre au point, de concert avec l'industrie canadienne, une série de

produits et services qui font appel à la technologie de communication, de navigation et d'information de pointe pour rehausser l'efficacité et la sécurité des opérations maritimes et, par conséquent, la sécurité de tous les Canadiens.

Priorité de l'activité de programme – Sensibilisation à l'espace et éducation

La priorité en matière de sensibilisation à l'espace et d'éducation consiste à aider le public à mieux comprendre les enjeux spatiaux, à favoriser sa participation active et à contribuer ainsi à l'enrichissement des connaissances scientifiques de la population canadienne.

Le gouvernement du Canada soutient résolument le développement d'une économie du XXI^e siècle privilégiant avec un intérêt renouvelé les sciences et les technologies. Pour que le Canada relève les défis d'une économie véritablement mondiale, il faut inciter les Canadiens à choisir une carrière dans le domaine des sciences et des technologies, un bassin adéquat de ressources humaines qualifiées étant au cœur même de la nouvelle économie. Nous devons dès à présent promouvoir la culture scientifique et technologique, particulièrement chez les jeunes. Nous devons stimuler aussi l'intérêt des Canadiens pour les sciences et les technologies en les sensibilisant aux découvertes et aux percées que nous faisons d'une manière qui pourra les toucher dans leur vie quotidienne. L'aventure spatiale a toujours incité les gens, les collectivités et des pays entiers à aller au bout de leurs rêves et à se dépasser.

En ce qui concerne cette priorité, l'ASC souhaite approfondir les connaissances et consolider l'engagement du public, particulièrement parmi les jeunes et leur famille, par le biais de son programme national d'éducation (anciennement nommé programme de sensibilisation à l'espace et d'éducation) de même que par une vaste gamme d'activités de sensibilisation. Ainsi, cette priorité contribue à l'atteinte de l'objectif stratégique suivant : Connaissance, innovation et économie.

Le programme d'éducation s'adresse aujourd'hui à un plus grand nombre de partenaires et a créé des liens solides avec d'autres ministères, divers centres des sciences et musées, des associations de jeunes et des associations scientifiques, le secteur privé ainsi que le monde de l'éducation partout au Canada.

Pour que le Canada puisse réaliser des percées scientifiques et conserver son leadership en matière d'innovation technologique, nous devons être en mesure d'attirer, de perfectionner et de retenir ici du personnel scientifique et technique hautement qualifié, notamment dans les domaines associés à l'espace.

Parmi les autres activités qui appuient la concrétisation de cette quatrième priorité, on compte les relations avec les médias et les services d'information, les services créatifs, de marketing et d'expositions de même que les événements de sensibilisation et d'éducation faisant appel à des astronautes, à des scientifiques et à des ingénieurs.

Plans de l'Agence spatiale canadienne

L'ASC atteindra ses objectifs prioritaires en portant une attention particulière aux six éléments suivants :

- 1) forte capacité scientifique,
- 2) bonne infrastructure technologique,
- 3) structures qualifiées d'essais et d'exploitation,
- 4) industrie spatiale dynamique et élargissement des marchés,
- 5) partenariats nationaux et internationaux,
- 6) approche globale de gestion de programme.

Forte capacité scientifique

Le Canada doit posséder une masse critique de capital intellectuel s'il veut produire des connaissances et les utiliser. Vu l'importance accrue de l'espace dans notre vie quotidienne, le Canada n'a d'autres choix que de développer une forte collectivité scientifique capable d'acquérir des connaissances à l'intérieur de ses frontières et de les partager avec ses partenaires internationaux.

Concrètement, l'ASC entend contribuer à la création d'une forte capacité scientifique, de concert avec des organismes subventionnaires et d'autres partenaires financiers, c'est-à-dire :

- encourager l'arrivée et l'émergence de nouveaux chercheurs en sciences spatiales au Canada, particulièrement par l'entremise de petits projets à court terme;
- fournir un meilleur appui aux chercheurs qui ont tout ce qu'il faut pour devenir des leaders mondiaux dans leur domaine;
- assurer un appui stable et à long terme à une masse critique d'équipes de chercheurs d'élite, particulièrement dans les domaines considérés comme prioritaires pour le Canada;
- promouvoir et stimuler la coopération et la recherche complémentaire entre les établissements universitaires, l'industrie et les organismes gouvernementaux, particulièrement lorsqu'il s'agit d'appuyer les décisions politiques du gouvernement ou le développement de nouvelles technologies ou de produits dans l'industrie canadienne.

Bonne infrastructure technologique

Le Canada doit posséder sa propre infrastructure technologique pour être en mesure de répondre à ses besoins particuliers. Il doit également posséder des habiletés et des capacités qui feront de lui un partenaire intéressant aux yeux des autres pays. Par conséquent, le Canada doit continuer de faire des choix judicieux quant aux technologies qu'il souhaite développer. Son infrastructure technologique doit être établie en fonction des créneaux dans lesquels il est et veut demeurer un chef de file mondial. Cette

infrastructure se doit d'être dynamique et d'évoluer suivant les besoins et les objectifs spatiaux du Canada qui sont influencés par des facteurs nationaux et internationaux.

L'ASC et ses partenaires prévoient maintenir une infrastructure solide à la fine pointe de la technologie en se concentrant sur les éléments suivants :

- technologies des charges utiles,
- technologies des plateformes et des infrastructures,
- technologies génériques,
- technologies des applications.

Infrastructures qualifiées d'essais et d'exploitation

Pour que le Canada puisse maintenir une infrastructure spatiale appropriée, l'ASC favorisera l'établissement de partenariats privés-publics en vue de maximiser l'utilisation des installations et du matériel actuels du Laboratoire David Florida (LDF) implantés au Canada et d'en élargir l'accès à nos partenaires internationaux (pourvu que les intérêts et les exigences du Canada soient protégés).

Industrie spatiale dynamique et élargissement des marchés

L'ASC reconnaît que l'Agence spatiale canadienne doit être suffisamment vaste et diversifiée pour répondre à l'ensemble de nos besoins et nous permettre d'atteindre les objectifs que nous nous sommes fixés. L'industrie spatiale canadienne doit également maintenir le haut calibre des produits et des services offerts, comme elle l'a fait jusqu'à maintenant. Toutefois, puisque le marché canadien est relativement restreint, il est essentiel que l'industrie soit en mesure de maximiser les investissements étrangers et de générer des revenus d'exportation. Pour profiter de ces revenus, l'industrie doit être capable de commercialiser des biens et des services hautement concurrentiels. Le gouvernement du Canada, pour sa part, doit être en mesure d'appliquer des règles d'ouverture commerciale avec ses plus proches partenaires internationaux. Pour que l'industrie puisse relever ce défi, l'Agence spatiale canadienne harmonisera ses programmes et ses initiatives de façon à créer une synergie qui permettra d'accroître la compétitivité de l'industrie canadienne et qui facilitera le développement des marchés. Un des points essentiels de ce plan consiste à appuyer la R-D et l'innovation dans l'industrie.

Partenariats nationaux et internationaux

La coopération entre les scientifiques œuvrant au sein du gouvernement et des universités, la coordination entre l'industrie et l'Agence spatiale canadienne pour la mise sur pied d'une infrastructure technologique appropriée et l'harmonisation entre la R-D, les fabricants de matériels et les fournisseurs de services sont autant de partenariats qui doivent exister au Canada pour assurer la continuité d'un programme spatial dynamique. Puisque l'espace offre des possibilités de développement d'applications directement liées au bien public, l'Agence spatiale canadienne s'est fixé, entre autres objectifs prioritaires,

d'accélérer le rythme auquel les ministères et les organismes gouvernementaux exploitent l'espace pour réaliser leur mandat.

Pour ce faire, l'ASC entend :

- cerner les besoins nouveaux et existants des ministères qui pourraient être satisfaits au moyen de l'espace;
- développer des moyens de satisfaire à ces besoins en coopérant avec l'industrie canadienne;
- harmoniser ses investissements et ses activités avec celles des ministères clients dans le cadre d'une démarche intégrée et axée sur l'utilisateur.

Les ententes de collaboration internationale sont très importantes puisqu'elles permettent de compléter nos capacités nationales et de solidifier les relations que le Canada entretient avec les gouvernements étrangers, les scientifiques et les organismes du secteur privé. L'ASC entend s'employer à renforcer les partenariats internationaux stratégiques d'intérêt pour le Canada, tout en s'assurant que notre expertise nationale, nos produits et nos services font du Canada un partenaire de choix aux yeux des autres pays et organismes privés.

Approche globale appliquée à la gestion de programme

L'ASC administre ses activités de programme en répartissant ses programmes scientifiques et d'ingénierie dans trois grands volets : Recherche habilitante, Développement de missions spatiales et Exploitation de missions spatiales. Chaque volet est assorti d'un objectif particulier qui correspond aux priorités de l'ASC et qui répond aux attentes des intervenants :

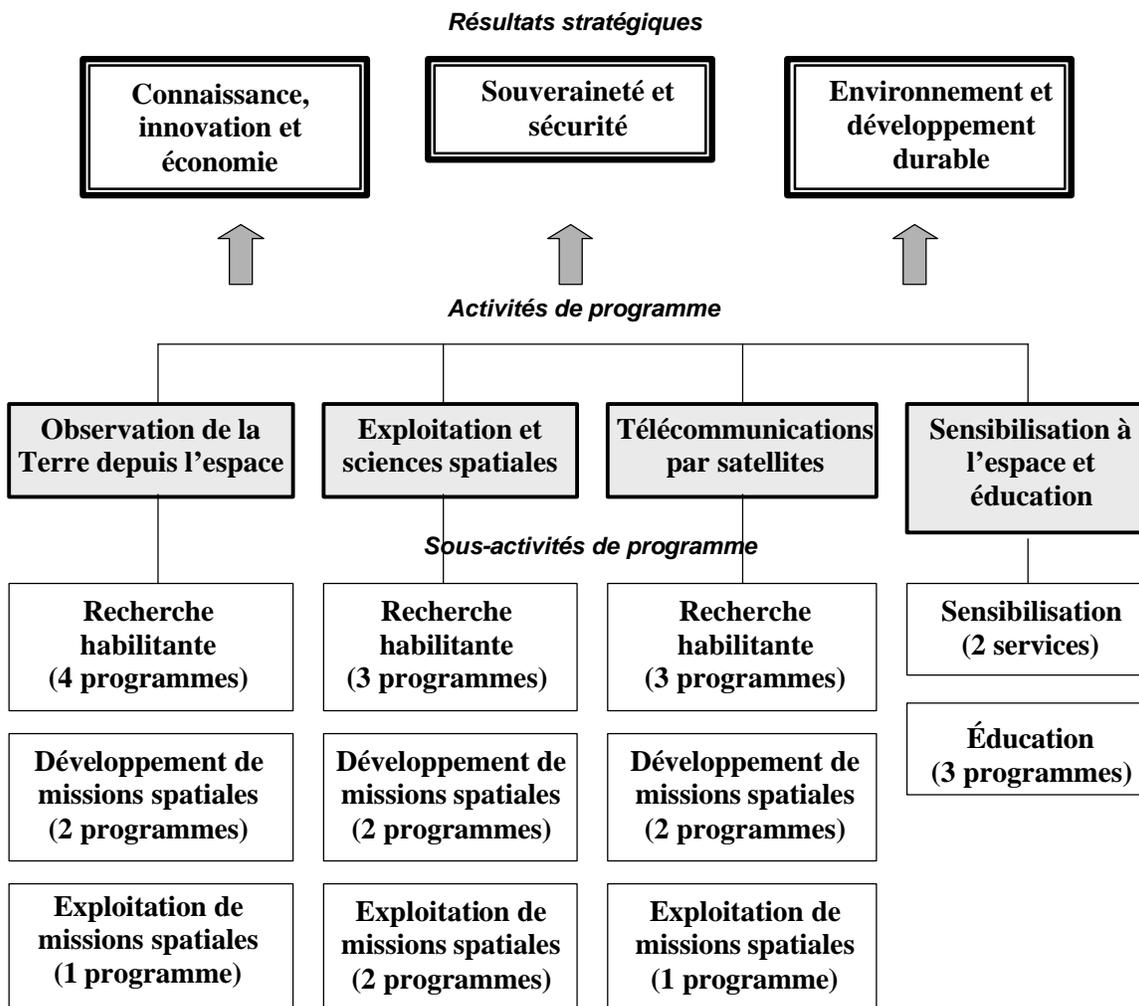
- Grâce à la Recherche habilitante, l'ASC dirige, coordonne ou appuie le développement de la recherche appliquée et de la recherche expérimentale en vue d'élargir la base de connaissances, de développer de nouvelles applications par le biais des missions spatiales et de favoriser le transfert de la propriété intellectuelle et des technologies éprouvées à l'industrie, aux universités et aux organismes gouvernementaux du Canada.
- Grâce au Développement de missions spatiales, l'ASC coordonne ou appuie le développement de missions spatiales par le biais des phases de définition, de conception critique, de fabrication, d'intégration, d'essais et de livraison menant au lancement et à l'exploitation initiale de systèmes spatiaux.
- Grâce à l'Exploitation de missions spatiales, l'ASC assure l'exploitation de telles missions par le biais du contrôle en orbite et au sol, de l'entretien des systèmes et de l'appui logistique, ainsi que du traitement et de la livraison de données.

La synergie qui est créée entre les volets décrits ci-dessus correspond à ce qu'on appelle la gestion matricielle. L'ASC est déterminée à appliquer la gestion matricielle, de manière à optimiser l'efficacité et l'expertise d'employés issus de différentes fonctions centrales et de favoriser la création d'une équipe intégrée ainsi que la mise en place d'une approche multifonctionnelle pour la mise en œuvre des projets et la prestation des services. La gestion matricielle a pour objectif à long terme de créer au sein des fonctions centrales un patrimoine de connaissances et d'expériences dans des ensembles de compétences précis lors de la réalisation de diverses activités matricielles.

En appliquant cette approche complète et globale, l'ASC coordonne ses activités, depuis les phases initiales de la recherche jusqu'aux phases finales de l'exploitation, de manière à solidifier et à concentrer ses ressources humaines spécialisées tout en fournissant des avantages sociaux et économiques à tous les Canadiens.

SECTION 2 : ANALYSE DES ACTIVITÉS DE PROGRAMME PAR OBJECTIF STRATÉGIQUE

2.1 APERÇU DES ACTIVITÉS DE PROGRAMME PAR OBJECTIF STRATÉGIQUE



2.2 ANALYSE DÉTAILLÉE DES ACTIVITÉS DE PROGRAMME

Les priorités et les plans décrits dans les pages qui précèdent illustrent dans quelle mesure les activités de programme permettent d'atteindre les trois résultats stratégiques.

L'analyse détaillée suivante présente la chaîne des résultats prévus, indique comment les principaux programmes et services contribuent au respect des priorités des activités de programme et définit les rapports que l'ASC rédigera pour faire état de son rendement au cours des prochaines années.

On rédige actuellement pour chacune des activités de programme, aussi appelées « axes d'intervention » dans la Stratégie spatiale canadienne, un document stratégique dans lequel est présentée une feuille de route indiquant les principaux jalons à franchir au cours des dix prochaines années.

1- Observation de la Terre (OT) depuis l'espace

Priorité de l'activité de programme : Intensifier et opérationnaliser l'utilisation de l'observation de la Terre depuis l'espace au profit des Canadiens.

Grâce à son activité de programme d'Observation de la Terre, l'Agence spatiale canadienne reconnaît que l'espace permet d'observer la Terre et son environnement d'un point de vue privilégié et d'améliorer la qualité de vie des Canadiens.

Le Canada, avec son vaste territoire et sa faible densité de population, fait des systèmes spatioportés d'observation de la Terre (OT) une solution rentable toute indiquée pour faciliter la compréhension, la gestion et la protection de l'environnement, des ressources et du territoire. Cependant, la gestion durable de l'environnement nécessite une quantité considérable d'informations scientifiques. Les activités opérationnelles d'observation de la Terre depuis l'espace permettent la collecte régulière d'images synoptiques de vastes régions et fournissent fréquemment des données sur les régions éloignées. Les données scientifiques d'observation de la Terre nous aident également à améliorer nos connaissances de la Terre et de ses différents systèmes. Les données satellitaires sont essentielles aux décideurs et responsables de politiques scientifiques dans leur compréhension des processus météorologiques, du climat, des océans, des sols, de la géologie, des ressources naturelles, des écosystèmes et des dangers qui nous menacent. Ces données sont également indispensables à l'amélioration de la sécurité et de la santé publiques, à l'atténuation de la souffrance humaine dans le monde et à la protection de l'environnement à l'échelle planétaire.

OBSERVATION DE LA TERRE (OT) DEPUIS L'ESPACE	
MESURE DU RENDEMENT DE L'ACTIVITÉ DE PROGRAMME	
Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
Environnement : Livraison, directement ou en partenariat, de données, de produits et de services d'OT depuis l'espace pour répondre aux besoins des utilisateurs des domaines scientifiques et de l'exploitation de l'environnement en s'appuyant sur le développement de l'accès à l'OT.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nombre d'utilisateurs opérationnels de RADARSAT; 2. Nombre de participations canadiennes aux projets de mission/d'instrument; 3. Croissance du budget de fonctionnement des autres ministères consacré à l'OT; 4. Nombre de visites sur le site GéoConnexions.
Résultat prévu 2	Indicateurs de rendement
Gestion des ressources et de l'utilisation des terres : Livraison, directement ou en partenariat, de données, de produits et de services d'OT depuis l'espace pour répondre aux besoins des utilisateurs des domaines scientifiques, de l'exploitation des ressources et de l'utilisation des terres pour la gestion durable des ressources, en s'appuyant sur le développement de l'accès à l'OT.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nombre d'utilisateurs opérationnels de RADARSAT; 2. Nombre de participations canadiennes aux projets de mission/d'instrument; 3. Croissance du budget de fonctionnement des autres ministères consacré à l'OT; 4. Nombre de visites sur le site GéoConnexions.
Résultat prévu 3	Indicateurs de rendement
Sécurité et politique étrangère : Livraison, directement ou en partenariat, de données, de produits et de services d'OT depuis l'espace pour répondre aux besoins des utilisateurs dans les domaines de la gestion en temps réel des activités opérationnelles de sécurité et de l'établissement de politiques étrangères, en s'appuyant sur le développement de l'accès à l'OT.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nombre d'utilisateurs opérationnels de RADARSAT; 2. Nombre de participations canadiennes aux projets de mission/d'instrument; 3. Croissance du budget de fonctionnement des autres ministères consacré à l'OT; 4. Nombre de visites sur le site GéoConnexions.

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	131,1	104,1	94,9
HUMAINES (ETP)	129,8	129,1	128,9

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

RECHERCHE HABILITANTE – OBSERVATION DE LA TERRE

Il y a quatre programmes de recherche habilitante en OT assortis d'objectifs à réaliser qui permettront de déterminer la mesure dans laquelle les résultats ont été atteints.

1- Programmes de R-D en technologies spatiales à l'appui de l'OT – Objectif : Diriger et appuyer les travaux de recherche-développement de technologies à haut risque qui permettent de réaliser les missions de l'ASC ou les missions internationales en matière d'OT, et appuyer les applications à valeur ajoutée mises au point par le milieu universitaire et les organismes gouvernementaux, ainsi que le transfert de technologies éprouvées sur le marché.

Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
Mise au point et transfert de technologies spatiales de pointe par l'industrie, le gouvernement et le milieu universitaire pour appuyer les activités d'OT qui présentent un intérêt pour le Canada.	1. Nombre de publications et de brevets; 2. Nombre de technologies amenées à un niveau de maturité supérieur; 3. Nombre d'effets dérivés/de commercialisations.

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	18,5	34,5	32,6
HUMAINES (ETP)	37,4	37,1	37,1

2- Programme d'OT de l'ESA – Objectif : Élargir la base technologique de l'industrie canadienne et ouvrir les portes des marchés européens aux produits et services canadiens dans le domaine de l'OT.

Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
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 ENVISAT, EOEP/EOPP, Earth Watch, GMES, TerraSar (Programmes facultatifs d'OT).	1. Les fournisseurs canadiens ont exécuté 95 p. 100 des marchés de l'ESA évalués à plus de 250 000 dollars, ce qui signifie que les technologies, produits, services ou études ont satisfait aux exigences techniques de l'ESA, idéalement dans le respect des coûts et des calendriers établis; 2. Exemple de réussite confirmant le développement et la démonstration de technologies perfectionnées, de systèmes, de composants de pointe ou d'études.

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	11,2	9,6	10,8
HUMAINES (ETP)	0,0	0,0	0,0

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

Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
Confirmation de possibilités permettant aux chercheurs canadiens d'approfondir leurs connaissances scientifiques de l'environnement atmosphérique grâce aux observations faites depuis l'espace.	1. Nombre de publications scientifiques/de rapports/d'actes de conférences faisant état du financement accordé par l'ASC; 2. Nombre d'étudiants (du premier cycle universitaire et des cycles supérieurs et post-doctoral) participant au programme; 3. Nombre de possibilités et de missions scientifiques, en cours et nouvelles; 4. Nombre de présentations données/de personnes sensibilisées; 5. Nombre de partenariats de recherche (nationaux et internationaux).

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	4,0	3,6	9,4
HUMAINES (ETP)	4,1	4,2	4,6

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

Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
Intensification de l'utilisation des données d'OT dans les secteurs public et privé grâce à la mise au point d'applications et d'une infrastructure de réception au sol appropriées, et grâce à la démonstration de celles-ci.	1. Nombre de nouvelles applications en OT qui ont été utilisées; 2. Nombre de nouveaux secteurs qui utilisent les données d'OT; 3. Nombre d'utilisateurs engagés à utiliser les données d'OT et nombre d'engagements opérationnels.

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	13,9	14,4	15,5
HUMAINES (ETP)	9,0	9,0	9,0

Principales réalisations attendues – Recherche habilitante (OT)

- Amélioration des capacités canadiennes d'appui aux activités ou missions spatiales nationales et internationales qui présentent un intérêt pour le Canada en attribuant principalement aux petites et moyennes entreprises (PME) des marchés de développement de nouvelles technologies par le biais de demandes de propositions annuelles. Les technologies prioritaires sont définies en consultation avec l'initiateur de la mission et l'industrie. En 2005-2006, un nouvel élément de programme sera proposé pour le Programme de développement de technologies spatiales dans le but d'aider les universités à mettre au point de nouvelles technologies spatiales qui répondent aux besoins des Canadiens.
- Développement à long terme de technologies spatiales à haut risque et maintien des compétences techniques internes grâce à la réalisation de projets de R-D de pointe qui satisfont aux critères d'excellence et de pertinence en ce qui concerne la mise en œuvre du PSC.

- Transfert des technologies spatiales et de leurs applications à d'autres secteurs de l'économie, et commercialisation de ces technologies et applications en vue de rehausser la compétitivité de l'industrie canadienne. La gestion du portefeuille des brevets et des licences de propriété intellectuelle de l'ASC, les évaluations de la commercialisation et l'élaboration de plans de commercialisation des technologies mises au point à l'interne et dans le cadre de marchés attribués à l'industrie canadienne contribuent à cette réalisation.
- Mise en œuvre d'un programme préparatoire pour promouvoir l'utilisation des données RADARSAT-2, y compris l'allocation de données 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.
- La mise à niveau des systèmes terriens canadiens de réception et de traitement des données RADARSAT-2 est maintenant terminée. À l'heure actuelle, l'ASC travaille en consultation avec d'autres ministères fédéraux dans le but de mettre au point une infrastructure terrienne intégrée de réception de données, de commande du satellite et de télécommunications.
- Poursuite du développement des applications des données satellitaires, du transfert et de la démonstration de technologies en vue d'appuyer l'élargissement des compétences canadiennes en matière d'observation de la Terre et la croissance de l'industrie canadienne à valeur ajoutée.
- L'ASC s'est associée au Jet Propulsion Laboratory (JPL), au Massachusetts Institute of Technology et au Goddard Space Flight Center de la NASA pour la réalisation de la mission Hydros visant la télédétection de l'humidité des sols à l'échelle planétaire.
- L'ASC s'est également associée au JPL et à la Colorado State University dans le cas de la mission Cloudsat qui permettra de mesurer pour la première fois les caractéristiques des nuages à l'échelle mondiale dans le but d'améliorer les prévisions sur le changement climatique. Dans le cadre de son entente avec la NASA au sujet de la mission Cloudsat, l'ASC, de concert avec le Service météorologique du Canada (SMC), procédera à une vaste campagne de validation au-dessus de la région des Grands Lacs au cours de l'hiver.
- Développement d'instruments spatioportés de pointe et d'applications axées sur les utilisateurs par diverses entreprises canadiennes grâce à la participation du Canada aux programmes de l'ESA.

DÉVELOPPEMENT DE MISSIONS SPATIALES – OBSERVATION DE LA TERRE

Il y a deux programmes de développement de missions spatiales d'OT assortis d'objectifs à réaliser qui permettront de déterminer la mesure dans laquelle les résultats prévus suivants ont été 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 des projets, de la qualité et des aspects techniques.

Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
Les produits à livrer dans le cadre des projets d'OT correspondent aux objectifs de missions ainsi qu'aux attentes des utilisateurs.	<p>1. Définition et respect des exigences en matière de sécurité et d'assurance de la qualité de mission (y compris la gestion de la configuration) pour chaque projet;</p> <p>Conformément au Cadre d'approbation et de gestion de projet (CAGP) approuvé par le Conseil du Trésor :</p> <p>2. Respect des exigences et atteinte des objectifs aux étapes critiques du projet;</p> <p>3. Maintien des coûts du projet à l'intérieur des niveaux autorisés;</p> <p>4. Définition et atténuation des risques associés à chaque projet.</p>

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	64,4	24,6	11,7
HUMAINES (ETP)	27,0	25,5	24,7

2- Appui des projets d'OT par le Laboratoire David Florida – Objectif : Fournir, à l'échelle nationale, des services de spatioqualification de calibre international, y compris des installations et de l'expertise, afin d'appuyer le PSC et diverses missions internationales d'OT.

Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
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.	1. Satisfaction des exigences de la clientèle (sondages auprès des clients et entrevues de fin de service).

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	4,9	4,9	4,9
HUMAINES (ETP)	22,1	22,0	23,1

Principales réalisations attendues – Développement de missions spatiales (OT)

- Étant donné que les éléments matériels de RADARSAT-2 seront livrés au Laboratoire David Florida (LDF) en 2004-2005, il restera principalement à achever l'installation du secteur terrien et à terminer l'assemblage, l'intégration et l'essai de l'engin spatial qui devrait être lancé en orbite à la fin de 2005 ou au début de 2006. 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 autre du satellite.
- Poursuite du développement d'un instrument appelé SWIFT (interferomètre-imageur des vents stratosphériques pour l'étude des processus de transport dans l'atmosphère) permettant aux chercheurs de mieux comprendre la circulation atmosphérique à l'échelle planétaire et fournissant des moyens de valider divers modèles climatiques et météorologiques complexes. L'ASC poursuivra ses activités de développement de missions associées à cet instrument. En outre, la mission comprendra une plateforme de petit satellite de conception canadienne ainsi qu'une deuxième charge utile complémentaire. À l'heure actuelle, la mission d'une durée de 3 ans devrait être lancée en 2009-2010.

- Le LDF fournit des services économiques de spatioqualification en environnement de calibre international en vue de l'assemblage, de l'intégration et de l'essai de systèmes et de sous-systèmes d'engins spatiaux pour tous les programmes de l'ASC. Plusieurs projets prioritaires bénéficieront des services du LDF : RADARSAT-2 et SWIFT (Interféromètre-imageur des vents stratosphériques pour l'étude des processus de transport dans l'atmosphère) pour l'activité de programme OT; le démonstrateur CASCADE, la plateforme Smallsat, la sonde perfectionnée e-POP (Sonde de mesure de l'écoulement du plasma dans le vent polaire), Quicksat, eOSTEO, le télescope spatial James Webb (JWST) et le Télescope imageur dans l'ultraviolet (UVIT) pour les activités de programme ESS et SATCOM; ainsi que divers programmes commerciaux, notamment Skynet V, le système de capteur installé au bout du bras télémanipulateur de la navette (Orbiter Boom Sensor System) et la mission de réparation du télescope spatial Hubble.

EXPLOITATION DE MISSIONS SPATIALES – OBSERVATION DE LA TERRE

Il y a un seul programme d'exploitation de missions spatiales d'OT assorti d'objectifs à réaliser qui permettront de déterminer la mesure dans laquelle les résultats prévus ont été atteints.

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

Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
L'exploitation des missions spatiales d'OT répond aux besoins des utilisateurs et des clients conformément aux exigences de missions.	1. Rendement du système, en fonction des exigences de missions et des ressources (%); 2. Quantité de données acquises ou livrées par rapport aux exigences de missions et aux ressources (p. ex., nombre d'images ou de minutes de données acquises par année).

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	12,1	10,1	7,6
HUMAINES (ETP)	22,0	23,0	23,0

Principales réalisations attendues – Exploitation de missions spatiales (OT)

- L'exploitation de RADARSAT-1 se poursuivra 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 2006. On 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 opérationnels des utilisateurs 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.

- Le Canada est un membre officiel de la Charte internationale « Espace et catastrophes majeures » dans le cadre de laquelle tous les membres conviennent d'utiliser leurs satellites d'OT lorsqu'ils sont appelés à répondre aux catastrophes. L'ASC fournit régulièrement des données de RADARSAT. Elle entend demeurer un important intervenant dans ce domaine et accroître graduellement sa participation.
- Le satellite canadien SCISAT-1 lancé en août 2003 et exploité par l'ASC a déjà commencé à fournir d'excellents ensembles de données, et des articles examinés par des pairs seront bientôt publiés dans diverses revues scientifiques. On s'attend à obtenir des résultats scientifiques de premier plan qui, en bout de ligne, renforceront la compréhension et le leadership du Canada en ce qui concerne l'étude de l'ozone stratosphérique. Le satellite, qui mesure de nombreux gaz à l'état de trace, des nuages ténus et des aérosols dans la stratosphère, continuera d'être exploité pendant les deux prochaines années au moins.
- Deux instruments canadiens importants sont actuellement en orbite autour de la Terre et recueillent de nouvelles données environnementales : MOPITT (mesures de la pollution dans la troposphère) et OSIRIS (spectrographe optique avec système imageur dans l'infrarouge). 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.
- Le lâché d'expériences en ballon à haute altitude en août 2005 aidera les chercheurs à étudier la composition de la stratosphère et des processus d'appauvrissement de la couche d'ozone aux latitudes moyennes. Cette étude s'inscrit dans le cadre des campagnes de validation des données fournies par OSIRIS et SCISAT-1.

Pour en savoir d'avantage sur l'observation de la Terre, cliquez sur :

http://www.espace.gc.ca/asc/fr/secteurs_asc/terre/terre.asp

http://www.espace.gc.ca/asc/fr/secteurs_asc/technologie/technologie.asp

2- Exploration et sciences spatiales (ESS)

Priorité de l'activité de programme : Comprendre le Système solaire et l'Univers, rechercher des endroits capables de soutenir la vie ailleurs que sur Terre et préparer la présence humaine permanente sur d'autres planètes.

Par le biais de cette activité de programme, l'Agence spatiale canadienne maintiendra et augmentera la contribution du Canada à l'enrichissement des connaissances scientifiques et à l'exploration du Système solaire et de l'Univers. L'ASC fera progresser nos connaissances fondamentales et appliquées en chimie, en physique et en sciences de la vie en réalisant notamment des expériences de pointe dans l'environnement unique de l'espace. Les milieux scientifiques et l'industrie continueront d'être reconnus à l'échelle internationale pour leur excellence dans le domaine des sciences, leur expertise inégalée et leurs capacités en ce qui concerne des activités de recherche-développement spécifiques.

Les activités du secteur Exploration et sciences spatiales encourageront la jeune population à poursuivre des études et une carrière dans le domaine des sciences et des technologies, une source essentielle d'expertise et de compétences pour toute économie fondée sur l'innovation.

EXPLORATION ET SCIENCES SPATIALES (ESS)	
MESURE DU RENDEMENT DE L'ACTIVITÉ DE PROGRAMME	
Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
Participation accrue du Canada aux missions internationales d'astronomie et d'exploration spatiale afin d'élargir la base des connaissances scientifiques mises à la disposition de la communauté universitaire canadienne et du milieu de la R-D.	1. Taux de croissance, au cours des trois prochaines années, de la participation canadienne aux missions internationales d'astronomie et d'exploration spatiale; 2. Taux de croissance, au cours des trois prochaines années, des travaux de recherche canadiens examinés par des pairs et publiés dans des revues scientifiques de renommée mondiale suite à la participation de l'ASC à des missions internationales d'astronomie et d'exploration spatiale (articles provenant des milieux universitaires et de la R-D du Canada); et, 3. Proportion des missions réussies (missions canadiennes réussies en partie ou en totalité/total des missions auxquelles le Canada a participé).

Résultat prévu 2	Indicateurs de rendement
Participation accrue du Canada aux missions internationales axées sur la physique et les sciences de la vie afin d'accroître la base des connaissances scientifiques mises à la disposition de la communauté universitaire et du milieu de la R-D canadiens.	<p>1. Taux de croissance, au cours des trois prochaines années, de la participation canadienne à des missions axées sur la physique et les sciences de la vie;</p> <p>2. Taux de croissance, au cours des trois prochaines années, des travaux de recherche canadiens examinés par des pairs et publiés dans des revues scientifiques de renommée mondiale suite à la participation de l'ASC à des missions internationales axées sur la physique et les sciences de la vie (articles provenant des milieux universitaires et de la R-D du Canada);</p> <p>3. Taux de réussite des missions (total des missions canadiennes réussies en partie ou en totalité/total des missions auxquelles a participé le Canada).</p>

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (en millions de \$)	145,0	138,1	138,2
HUMAINES (ETP)	222,5	222,8	223,5

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

RECHERCHE HABILITANTE – EXPLORATION ET SCIENCES SPATIALES

Il y a trois programmes de recherche habilitante en ESS assortis d'objectifs à réaliser qui permettront de déterminer la mesure dans laquelle les résultats prévus suivants ont été atteints.

1- Programmes de sciences spatiales et d'exploration humaine de l'espace - Objectif : Coordonner les activités des milieux canadiens de sciences spatiales et d'exploration humaine de l'espace afin de réaliser des missions spatiales de recherche d'envergure internationale visant à faire progresser notre connaissance des processus physiques et chimiques fondamentaux, de l'interaction entre le plasma spatial et le champ électromagnétique de la Terre, du Système solaire, de l'Univers et de son évolution et du processus d'adaptation des êtres humains et des autres organismes vivants en microgravité.

Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
Confirmation des possibilités qui permettront aux chercheurs canadiens de faire progresser nos connaissances dans les domaines de l'exploration et des sciences spatiales par le biais de missions de recherche de l'ASC et de missions nationales et internationales.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nombre de publications scientifiques, de rapports et d'actes de conférence faisant état du financement accordé par l'ASC; 2. Nombre d'étudiants (du premier cycle universitaire et des cycles supérieurs et post-doctoral) participant au programme; 3. Nombre de possibilités et de missions scientifiques, en cours et nouvelles; 4. Nombre de présentations données/de personnes rejoints; 5. Nombre de partenariats de recherche (nationaux et internationaux).

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	26,4	29,5	34,0
HUMAINES (ETP)	20,3	20,3	21,0

2- Programmes de R-D en technologies spatiales appuyant les missions scientifiques et d'exploration spatiale – Objectif : Faire preuve de leadership et appuyer la R-D de technologies à haut risque qui permettront la réalisation des missions d'ESS internationales ou de l'ASC. Appuyer également la mise sur pied d'applications à valeur ajoutée par le milieu universitaire et les organismes gouvernementaux et veiller au transfert des technologies éprouvées sur le marché.

Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
Mise au point et transfert de technologies spatiales de pointe par l'industrie, le gouvernement et le milieu universitaire pour appuyer les activités d'ESS qui présentent un intérêt pour le Canada.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nombre de publications et de brevets; 2. Nombre de technologies amenées à un niveau de maturité supérieur; 3. Nombre d'effets dérivés/de commercialisations.

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	11,0	12,1	12,7
HUMAINES (ETP)	33,0	33,0	33,0

3- Programmes d'exploration de l'ESA – Objectif : Grâce à des partenariats internationaux clés, permettre la participation du milieu universitaire canadien aux missions européennes d'ESS et la démonstration des technologies spatiales canadiennes dans le cadre de celles-ci.

Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
Développement de nouvelles alliances et/ou solidification des alliances existantes entre les entreprises canadiennes et européennes afin de diversifier les partenariats internationaux du Canada dans le secteur spatial.	1. Création d'une nouvelle alliance par année; 2. Consolidation d'une alliance existante par année.

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	3,1	3,3	3,3
HUMAINES (ETP)	0,0	0,0	0,0

Principales réalisations attendues – Recherche habilitante (ESS)

- Amélioration des capacités canadiennes d'appui aux activités ou missions spatiales nationales et internationales qui présentent un intérêt pour le Canada en attribuant principalement aux petites et moyennes entreprises (PME) des marchés de développement de nouvelles technologies par le biais de demandes de propositions annuelles. Les technologies prioritaires sont définies en consultation avec l'initiateur de la mission et l'industrie.
- Transfert et commercialisation des technologies spatiales et de leurs applications à d'autres secteurs de l'économie et commercialisation de ces technologies et applications en vue de rehausser la compétitivité de l'industrie canadienne. La gestion du portefeuille des brevets et des licences de propriété intellectuelle de l'ASC, les évaluations de la commercialisation et l'élaboration des plans de commercialisation des technologies mises au point à l'interne et dans le cadre de marchés attribués à l'industrie canadienne contribuent à cette réalisation.

- Publication d'une série d'avis d'offres de participation (AOP) destinés aux divers milieux de recherche en sciences spatiales et 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 et/ou internationales de sciences spatiales.
- Mise sur pied d'un programme de simulation de missions d'envergure internationale en exploration planétaire dans l'environnement unique du Grand Nord canadien (p. ex., le cratère de Haughton sur l'île Devon peut être utilisé pour simuler les environnements lunaire et martien). Les activités de recherche scientifique ainsi réalisées nous permettront de mieux comprendre l'histoire de notre planète et de préparer l'exploration robotique et humaine du Système solaire.
- Établissement d'un partenariat avec l'Agence spatiale européenne (ESA) dans le cadre de son programme d'exploration planétaire Aurora. L'ASC participe à ce programme à hauteur de 3 p. 100 afin de positionner favorablement ses partenaires scientifiques et industriels dans la perspective de projets futurs de développement scientifique et technologique associés à cette nouvelle initiative.
- Tenue d'une série d'ateliers nationaux et internationaux de façon à créer des équipes scientifiques et techniques qui se pencheront sur les occasions futures de missions nationales et internationales en sciences spatiales.
- L'Agence spatiale canadienne (ASC) et l'Institut de l'appareil locomoteur et de l'arthrite (IALA) offrent aux chercheurs canadiens l'occasion de participer à une étude qui pourrait permettre de faire la lumière sur les changements physiologiques survenant pendant de longues périodes d'alitement. Cette initiative d'envergure, réalisée en collaboration avec l'ESA, le CNES et la NASA, promet de fournir des informations qui pourraient permettre de traiter plus efficacement une vaste gamme d'affections osseuses, articulaires et musculaires telles l'ostéoporose et l'arthrose.
- Des scientifiques canadiens se sont joints à un groupe de chercheurs de la France, du Japon et des États-Unis afin d'étudier les processus de croissance et de reproduction d'organismes vivants dans le cadre d'une mission spatiale. Cette étude vise à déterminer la différence entre ces processus dans l'espace et sur Terre. Une charge utile scientifique renfermant des vers vivants a été installée à l'intérieur du vaisseau spatial Soyouz qui a été lancé le 19 avril 2004. Depuis, les vers ont été ramenés sur Terre et l'analyse de ces derniers a débuté en mai 2004.
- On cherche à inclure une étude sur l'adaptation cardiovasculaire au milieu spatial dans le programme de la mission STS-118/13A à laquelle participera l'astronaute canadien Dave Williams. Cette mission sera vraisemblablement lancée après juillet 2006.

- Le Compartiment pour insectes subira, à titre d'installation de l'ISS, une série d'essais scientifiques rigoureux dans le cadre de sa phase de développement finale. Une fois opérationnelle, cette installation permettra aux chercheurs d'étudier les insectes comme organismes modèles dans l'espace.
- Mise au point, qui doit être amorcée en 2006, d'une installation canadienne de biotechnologie devant permettre la croissance de cristaux de protéines pour remplacer ceux qui ont été produits à bord de l'ISS et qui ont été perdus dans l'accident de la navette Columbia. Une connaissance précise de la structure des protéines contribuera à concevoir des médicaments plus efficaces et ayant moins d'effets secondaires.
- Une étude en sciences spatiales est actuellement en cours afin d'adapter le plus efficacement possible les stratégies de développement du Socle-support d'isolation contre les vibrations en microgravité (MIMBU) pour que ce dernier puisse atteindre ses objectifs dans le nouveau contexte de l'ISS. Une étude semblable est également prévue pour le four ATEN de l'ISS.
- Le Canada et la Russie collaborent actuellement 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.
- Le Canada a entrepris une étude en collaboration avec des partenaires internationaux afin d'évaluer les besoins en matière de formation inter-culturelle adaptée à la vie dans l'ISS.
- Garder en poste un groupe d'astronautes entraînés et polyvalents afin de développer et maintenir une expertise en matière de vol spatial habité qui puisse répondre aux exigences des programmes de sciences et d'exploration spatiales de l'ASC.

DÉVELOPPEMENT DE MISSIONS SPATIALES – EXPLORATION ET SCIENCES SPATIALES

Il y a un programme de développement de missions spatiales en ESS assorti d'objectifs à réaliser qui permettront de déterminer la mesure dans laquelle les résultats prévus ont été atteints.

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

Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
Les produits à livrer dans le cadre des projets d'ESS répondent aux objectifs de la mission et aux attentes des utilisateurs.	<p>1. Définition et respect des exigences en matière de sécurité et de qualité de la mission (y compris les exigences liées à la gestion de la configuration) pour chaque projet;</p> <p>Conformément au Cadre d'approbation et de gestion de projet (CAGP) approuvé par le Conseil du Trésor:</p> <p>2. Respect des exigences et atteinte des objectifs aux étapes critiques du projet;</p> <p>3. Maintien des coûts du projet à l'intérieur des niveaux autorisés;</p> <p>4. Définition et atténuation des risques associés à chaque projet.</p>

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (MILLIONS DE DOLLARS)	42,7	30,6	25,7
HUMAINES (ETP)	21,0	22,1	22,0

Principales réalisations attendues – Développement de missions spatiales (ESS)

- Poursuite des activités de conception et de production d'une station météorologique canadienne (MET) pour la mission Scout PHOENIX de la NASA, un module d'atterrissage martien devant être lancé en 2007. La station canadienne, qui sera lancée dans le cadre de cette mission américaine, permettra au Canada d'être reconnu à titre de fournisseur fiable et respecté d'instruments d'exploration planétaire et de recueillir des données scientifiques de base sur l'atmosphère martienne. La station météorologique de l'ASC sera conçue, livrée et envoyée en orbite dans le cadre de la mission PHOENIX prévue pour 2007.
- La mission e-POP (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 au début 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 e-POP contribueront à améliorer notre connaissance des processus d'échange de particules et de couplage énergétique entre l'atmosphère terrestre et l'espace.

- L'Agence spatiale canadienne (ASC) a convenu de fournir les éléments suivants à l'Organisation indienne de recherche spatiale (ISRO) : le sous-système de détection de vol, le sous-système d'essai au sol, le sous-système d'étalonnage ainsi que les pièces de rechange de vol destinées 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 2007.
- Participation du Canada au développement du télescope spatial James Webb (JWST), un imposant observatoire spatial qui sera lancé en 2010. Le JWST est le digne 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. Le FGS comprendra également une caméra fonctionnant dans le proche infrarouge qui fournira au milieu international de l'astronomie des images captées simultanément au moyen d'un filtre accordable. Ces images viendront ainsi compléter celles obtenues à l'aide d'autres instruments. En échange de cette contribution de l'ASC, les astronomes canadiens auront un accès garanti à 5 p. 100 du temps d'observation de cet observatoire spatial évalué à environ 1,8 milliard de dollars américains.
- Fourniture par le Canada de l'Unité source de l'oscillateur local (LSU) de l'instrument HIFI en guise de contribution à la mission de l'observatoire spatial Herschel, un satellite de l'Agence spatiale européenne (ESA) qui doit être lancé en 2007. 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 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.
- Une utilisation continue d'installations simulant les conditions de l'espace (p. ex., l'habitat sous-marin Aquarius/Haughton-Mars) afin d'approfondir les connaissances scientifiques, développer des technologies scientifiques et médicales, d'élaborer des concepts d'opérations de mission, et d'entraîner des équipages et du personnel de soutien.

- L'ASC mènera une étude de faisabilité sur le développement des infrastructures et des outillages nécessaires aux soins médicaux des membres d'équipage lors de missions d'exploration, ce qui permettra aussi d'améliorer les services de soins de santé sur Terre grâce au transfert de la technologie spatiale.
- Le Canada élaborera un plan d'intervention d'urgence pour le cas peu probable où un vol spatial habité survolerait le territoire canadien.

EXPLOITATION DE MISSIONS SPATIALES – EXPLORATION ET SCIENCES SPATIALES

Il y a deux programmes d'exploitation de missions spatiales en ESS assortis d'objectifs à réaliser qui permettront de déterminer la mesure dans laquelle les résultats prévus ont été atteints.

1- Programme de la Station spatiale internationale (ISS) – Objectif : Fournir les services de formation et de soutien opérationnel et technique requis pour le Programme de la Station spatiale internationale.

Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
<p>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 protocole d'entente avec la NASA.</p>	<p>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; 2. Disponibilité du Centre d'exploitation (%); 3. Formation donnée vs formation demandée; 4. Disponibilité des systèmes du MSS et de l'appui opérationnel en ce qui concerne les événements prévus et imprévus (%); 5. Livraison des logiciels et des systèmes de vol selon les besoins/comme prévu (%); 6. Disponibilité de l'appui opérationnel à l'exploitation des charges utiles relativement aux événements prévus et imprévus (%).</p>

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	50,8	51,0	51,0
HUMAINES (ETP)	94,8	93,6	93,9

2- Exploitation de missions scientifiques – Objectif : Exploiter les segments spatiaux et terriens liés aux missions d’ESS.

Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
Les activités d’exploitation de mission d’ESS répondent aux objectifs de la mission et aux attentes des clients/des utilisateurs.	1. Respect des exigences de l’organisme parrain aux étapes cruciales d’exploitation; 2. Respect des exigences de l’utilisateur/du client aux étapes cruciales d’exploitation; 3. Disponibilité de l’installation de soutien opérationnel requise (%); 4. Disponibilité de l’installation et/ou de l’instrument spatial requis (%).

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	0,1	0,1	0,3
HUMAINES (ETP)	0,3	0,3	0,0

Principales réalisations attendues – Exploitation de missions spatiales (ESS)

- Mise en œuvre d’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 du Système d’entretien mobile sera progressivement mise en service afin de maximiser l’efficacité du robot Dextre, lorsque celui-ci sera lancé en 2007.
- Achèvement de l’essai de bout en bout de Dextre (Manipulateur agile spécialisé), le troisième élément du MSS qui doit être lancé au milieu de 2007, et poursuite des travaux de conception et de développement du matériel de formation et des procédures d’exploitation associés à Dextre.
- Achèvement de la charge logicielle MSS-4 et amorce des travaux sur la charge logicielle MSS-5 destinées à l’intégration du logiciel de Dextre dans la charge de vol intégrée du MSS pour appuyer l’essai, le lancement, la mise en service et le début de l’exploitation en orbite de l’élément.

- Respect des obligations à l'égard de l'exploitation du MSS : entretenir le matériel et les logiciels du MSS, 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, une installation permettant d'appuyer directement l'exploitation des systèmes robotiques spatiaux depuis Saint-Hubert, au Québec, et qui repose sur un segment terrien des plus fiables.
- Mise en œuvre d'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 du Système d'entretien mobile sera progressivement mise en service afin de maximiser l'efficacité du robot Dextre, lorsque celui-ci sera lancé en 2007.
- Lancement 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), la première expérience à tirer parti des droits canadiens d'utilisation de l'ISS au cours des missions STS-121/12A.1. Le vol de retour devrait se faire au cours de la mission STS 115/13A avec l'astronaute canadien Steve Maclean. Ces deux missions sont prévues pour le début 2006.
- Garder en poste un groupe d'astronautes entraînés et polyvalents afin de développer et maintenir une expertise en matière de vol spatial habité qui puisse assurer la contribution du Canada à l'ISS.
- Exploitation du télescope spatial MOST (Microvariabilité et oscillations stellaires) embarqué à bord d'un microsatellite et lancé en juin 2003. Cette mission novatrice devrait produire d'importants résultats scientifiques. Jusqu'à présent, les scientifiques exploitant le télescope spatial MOST ont été au cœur d'une importante découverte qui est venue remettre en question les observations antérieures faites au moyen des télescopes terriens. Si l'on se fie à cette découverte, il faudra repenser nos théories de longue date sur le processus de formation et de vieillissement du Soleil et des autres étoiles. À peine plus d'un an après son lancement, ce petit télescope canadien a déjà repoussé les limites de nos connaissances sur l'espace.
- 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 réseau terrien d'instruments géophysiques CANOPUS qui vient compléter le réseau de sondes spatiales destinées à l'étude du système Soleil-Terre. Depuis la mise en service du réseau CANOPUS à la fin des années 80, plus d'un millier de travaux de recherche scientifique examinés par des pairs et reposant sur les données produites par le réseau ont été publiés dans des ouvrages scientifiques.

- Pendant l'arrêt temporaire du Programme de la navette spatiale de la NASA, la poursuite des expériences sur l'ostéoporose menées en orbite (OSTEO) sera assurée par l'entremise d'un système perfectionné (eOSTEO) mis au point conjointement avec l'ESA, qui sera envoyé dans l'espace dans le cadre d'une mission inhabitée prévue pour 2006.
- Prestation d'un appui continu au Sous-système d'isolation contre les vibrations en microgravité (MVIS) qui a été livré à l'ESA en vue de son intégration au Laboratoire des sciences des fluides, lequel fera partie du module Columbus. Le MVIS a passé avec succès la revue de réception préliminaire dans les installations d'Alenia. Il s'agit là d'un jalon important en vue de son intégration dans le module Columbus. La phase d'intégration et d'essai devrait se poursuivre jusqu'en 2005. L'ESA prévoit lancer le module Columbus vers la fin de 2006 dans le cadre de la mission 1E de la navette spatiale.

Pour en savoir davantage sur l'exploration et les sciences spatiales, cliquez sur :

http://www.espace.gc.ca/asc/fr/secteurs_asc/sciences_spatiales/sciences_spatiales.asp

<http://www.espace.gc.ca/asc/fr/iss/iss.asp>

<http://www.espace.gc.ca/asc/fr/astronautes/astronautes.asp>

3- Télécommunications par satellites (SATCOM)

Priorité de l'activité de programme : Fournir à l'ensemble des Canadiens les moyens nécessaires pour qu'ils puissent prendre la place qui leur revient dans l'ère de l'information mondiale et en tirer pleinement parti.

La capacité de communiquer de façon instantanée des idées et des informations sur de grandes distances aide à stimuler la croissance économique et modifie en profondeur le fonctionnement de notre société. Les télécommunications contribuent également au rapprochement des gens de cultures différentes ou semblables, peu importe où ils vivent. Les satellites représentent le moyen le plus économique d'offrir à la population des services de communications de pointe puisqu'ils ne nécessitent pas une lourde infrastructure terrienne. Il s'agit d'un facteur particulièrement important pour les pays qui, comme le Canada, ont un immense territoire et une population éparse. La conception de nouveaux équipements et de nouvelles applications permet de stimuler l'innovation au sein de l'économie mondiale.

Par l'entremise de l'activité de programme Télécommunications par satellites, l'Agence spatiale canadienne veillera à maintenir la réputation du Canada à titre de leader mondial en télécommunications par satellites et offrira des produits et des services à la fine pointe de la technologie à l'ensemble de la population canadienne.

TÉLÉCOMMUNICATIONS PAR SATELLITES (SATCOM)	
MESURE DU RENDEMENT DE L'ACTIVITÉ DE PROGRAMME	
Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
Accès accru des Canadiens aux services et aux systèmes de télécommunications de pointe afin de répondre à leurs besoins sociaux et économiques.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Écart entre « la capacité satellitaire offerte » et « la demande nationale »; 2. Taux d'utilisation d'Anik-F2 (et/ou d'autres systèmes canadiens de télécommunications); 3. Étendue de la couverture des systèmes spatiaux de télécommunications, de navigation ainsi que de recherche et sauvetage au Canada.
Résultat prévu 2	Indicateurs de rendement
Utilisation améliorée des systèmes de télécommunications, de recherche et de sauvetage et de navigation par satellites et des applications connexes afin d'accroître l'efficacité et l'efficacité des ministères et des autres organismes gouvernementaux dans la livraison de leurs services à l'ensemble des Canadiens.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Taux d'utilisation des équipements spatiaux de télécommunications, de navigation, ainsi que de recherche et de sauvetage par d'autres organismes et ministères fédéraux; 2. Nombre d'organismes et de ministères fédéraux qui tirent avantages des équipements spatiaux de télécommunications.
Résultat prévu 3	Indicateurs de rendement
Utilisation accrue des systèmes de télécommunications spatiales, de recherche et de sauvetage, de système de navigation par satellites ainsi que des applications connexes servant à protéger la souveraineté et la sécurité au Canada et à l'étranger.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nombre actuel d'utilisateurs canadiens de systèmes spatiaux de télécommunications; 2. Nombre de réponses données aux urgences à l'échelle nationale et internationale.

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	30,5	31,9	32,4
HUMAINES (ETP)	24,5	25,1	23,8

Les programmes qui font partie de cette activité sont répartis en trois volets : Recherche habilitante, Développement de missions spatiales et Exploitation de missions spatiales. Toutefois, le présent rapport ne comprend aucun élément pour le volet Exploitation de missions spatiales.

RECHERCHE HABILITANTE – TÉLÉCOMMUNICATIONS PAR SATELLITES

Il y a trois programmes de recherche habilitante en SATCOM assortis d'objectifs à réaliser qui permettront de déterminer la mesure dans laquelle les résultats prévus ont été atteints.

1- Programme d'appui aux activités de R-D en technologies spatiales – Objectif :

Diriger et appuyer les travaux de recherche-développement de technologies à haut risque qui permettent de réaliser les missions de l'ASC ou les missions internationales en matière de SATCOM, et appuyer les applications à valeur ajoutée mises au point par le milieu universitaire et les organismes gouvernementaux, ainsi que le transfert de technologies éprouvées sur le marché.

Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
Mise au point et transfert de technologies spatiales de pointe par l'industrie, le gouvernement et le milieu universitaire pour appuyer les activités de SATCOM qui présentent un intérêt pour le Canada.	1. Nombre de publications et de brevets; 2. Nombre de technologies amenées à un niveau de maturité supérieur; 3. Nombre d'effets dérivés/de commercialisations.

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	3,7	5,3	16,1
HUMAINES (ETP)	9,9	9,9	9,9

2- Programmes de télécommunications de l'ESA – Objectif : Élargir la base technologique de l'industrie canadienne et ouvrir les portes des marchés européens aux produits et services canadiens dans le domaine des télécommunications.

Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
Développement et démonstration de technologies, de systèmes, de composants de pointe ou réalisation d'études, conformément aux dispositions des marchés attribués à des entreprises canadiennes dans le cadre de programmes de l'ESA.	1. Les fournisseurs canadiens ont exécuté 95 p. 100 des marchés de l'ESA évalués à plus de 250 000 dollars, ce qui signifie que les technologies, produits, services ou études ont satisfait aux exigences techniques de l'ESA, idéalement dans le respect des coûts et des calendriers établis; 2. Un exemple de réussite confirmant le développement et la démonstration de technologies perfectionnées, de systèmes, de composants de pointe ou d'études.

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	9,2	9,3	9,3
HUMAINES (ETP)	0,0	0,0	0,0

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

Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
Développement et démonstration des applications SATCOM destinées à des clients des secteurs privé et public et appui à la mise au point de technologies de télécommunications destinées au segment terrien.	1. Nombre d'applications nouvelles ou améliorées; 2. Nombre d'engagements opérationnels.

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	0,0	0,0	3,0
HUMAINES (ETP)	0,0	0,0	0,0

Principales réalisations attendues – Recherche habilitante (SATCOM)

- Amélioration des capacités canadiennes d'appui aux activités ou missions spatiales nationales et internationales qui présentent un intérêt pour le Canada en attribuant principalement aux petites et moyennes entreprises (PME) des marchés de développement de nouvelles technologies par le biais de demandes de propositions annuelles. Les technologies prioritaires sont définies en consultation avec l'initiateur de la mission et l'industrie.
- Transfert des technologies spatiales et de leurs applications à d'autres secteurs de l'économie et commercialisation de ces technologies et applications en vue de rehausser la compétitivité de l'industrie canadienne. La gestion du portefeuille des brevets et des licences de propriété intellectuelle de l'ASC, les évaluations de la commercialisation et l'élaboration des plans de commercialisation des technologies mises au point à l'interne et dans le cadre de marchés attribués à l'industrie canadienne contribuent à cette réalisation.
- Le satellite Anik-F2, qui transporte à son bord une charge utile multimédia de démonstration fonctionnant dans la bande Ka, a été lancé en juin 2004 et est opérationnel depuis octobre 2004. En démontrant la capacité de ce service multimédia sur tout le territoire nord-américain, ce programme de partenariat public-privé permettra de positionner favorablement l'industrie canadienne sur le marché international à titre de fournisseur de composants de pointe et de prestataire de services pour la nouvelle génération de systèmes de télécommunications par satellites.
- La participation du Canada aux différents programmes de l'Agence spatiale européenne (ESA) permet 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 multimédia, 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 de télécommunications destinés aux collectivités éloignées et des services de gestion de catastrophes.

DÉVELOPPEMENT DE MISSIONS SPATIALES – TÉLÉCOMMUNICATIONS PAR SATELLITES

Il y a un programme de développement de missions spatiales en SATCOM assorti d'objectifs à réaliser qui permettront de déterminer la mesure dans laquelle les résultats prévus ont été atteints.

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

Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
Les produits à livrer dans le cadre des projets SATCOM répondent aux objectifs de missions et aux attentes des utilisateurs.	<p>1. Définition et respect des exigences en matière de sécurité et de qualité de la mission (y compris les exigences liées à la gestion de la configuration) pour chaque projet;</p> <p>Conformément au Cadre d’approbation et de gestion de projet (CAGP) approuvé par le Conseil du Trésor :</p> <p>2. Respect des exigences et atteinte des objectifs aux étapes critiques du projet;</p> <p>3. Maintien des coûts du projet à l’intérieur des niveaux autorisés;</p> <p>4. Définition et atténuation des risques associés à chaque projet.</p>

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	15,7	15,3	2,1
HUMAINES (ETP)	6,5	7,1	5,8

Principales réalisations attendues – Développement de missions spatiales (SATCOM)

- 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. La conception et la construction de ce petit satellite satellitaire seront assurées par des entreprises canadiennes entre 2004 et 2007. CASCADE est le précurseur de constellations de satellites de télécommunications qui contribueront à positionner l'industrie canadienne sur le marché international comme fournisseur de composants perfectionnés et comme prestataire mondial de services de télécommunication de grands volumes de données à débit binaire élevé.

Pour en savoir davantage sur les télécommunications par satellites, cliquez sur : <http://www.espace.gc.ca/asc/fr/satellites/satellites.asp>

4- Sensibilisation à l'espace et éducation

Priorité de l'activité de programme : Aider le public à mieux comprendre les enjeux spatiaux, favoriser sa participation active et contribuer ainsi à l'enrichissement des connaissances scientifiques de la population canadienne.

Le gouvernement du Canada soutient résolument le développement d'une économie du XXI^e siècle privilégiant avec un intérêt renouvelé les sciences et les technologies. Pour que le Canada relève les défis d'une économie véritablement mondiale, il faut inciter les Canadiens à choisir une carrière dans le domaine des sciences et des technologies, un bassin adéquat de ressources humaines qualifiées étant au cœur même de la nouvelle économie. Nous devons dès à présent promouvoir la culture scientifique et technologique, particulièrement chez les jeunes. Nous devons stimuler aussi l'intérêt des Canadiens pour les sciences et les technologies en les sensibilisant aux découvertes et aux percées que nous faisons d'une manière qui pourra les toucher dans leur vie quotidienne.

SENSIBILISATION À L'ESPACE ET ÉDUCATION	
MESURE DU RENDEMENT DE L'ACTIVITÉ DE PROGRAMME	
Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
Intérêt public accru vis-à-vis des percées réalisées et des avantages que l'espace offre pour leur qualité de vie.	1. Sensibilisation des canadiens mesurée à l'aide d'un sondage téléphonique mené annuellement.

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	5,3	5,5	5,8
HUMAINES (ETP)	25,2	25,2	25,2

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

SENSIBILISATION

Il y a deux services de sensibilisation assortis d'objectifs à réaliser qui permettront de déterminer la mesure dans laquelle les résultats prévus ont été atteints.

1-Relations avec les médias et services d'information – Objectif : Élaborer des outils de communication proactifs pour assurer la couverture du Programme spatial canadien et de l'ASC par les médias canadiens et la sensibilisation de la population canadienne à cet égard.

Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
Augmentation du nombre de médias canadiens qui sont bien informés du rôle du Canada dans l'espace et des avantages offerts par l'espace.	1. Qualité de la réaction des médias selon l'analyse des reportages portant sur des initiatives clés; 2. Quantité de demandes en provenance des médias; 3. Nombre de partenariats dans le secteur télévisuel.
Résultat prévu 2	Indicateurs de rendement
Au moyen d'Internet, sensibilisation d'un certain nombre de Canadiens au rôle du Canada dans l'espace et aux avantages offerts par l'espace.	1. Nombre de visiteurs canadiens sur le site Web; 2. Degré de satisfaction des visiteurs du site Web; 3. Nombre de Canadiens ayant reçu des ressources via Internet.

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	0,8	0,8	0,8
HUMAINES (ETP)	6,0	6,0	6,0

2-Services créatifs, marketing et expositions – Objectif : Offrir des activités et des produits de marketing visant à mieux faire connaître le Programme spatial canadien à la population canadienne de même qu'aux partenaires de l'ASC.

Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
Augmentation du nombre de Canadiens sensibilisés au rôle du Canada dans l'espace et aux avantages offerts par l'espace au moyen d'initiatives de marketing, notamment des publications et des expositions.	1. Nombre de produits/publications élaborés; 2. Nombre de produits/publications diffusés; 3. Analyse qualitative des ressources clés; 4. Nombre de visiteurs aux expositions.

Résultat prévu 2	Indicateurs de rendement
Soutien des activités de l'Agence et de celles menées dans le cadre des grands axes d'intervention, ayant un rapport avec les partenaires nationaux et internationaux, compte tenu du niveau actuel de ressources.	1. Nombre de participations à des activités avec des partenaires nationaux ou internationaux (objectif annuel : de 4 à 5); 2. Nombre de participations à des activités horizontales du gouvernement canadien; 3. Analyse qualitative du degré de satisfaction pour les initiatives clés.

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	0,7	0,6	0,6
HUMAINES (ETP)	5,6	5,6	5,6

Principales réalisations attendues – Sensibilisation

L'ASC met en œuvre une stratégie de communication proactive et équilibrée axée sur les grandes réalisations spatiales. Les principales activités de communication porteront sur les aspects suivants :

- Affectation de l'astronaute canadien Robert Thirsk au poste d'ingénieur de vol pour servir de relève à l'astronaute européen Roberto Vittori. Les deux astronautes reçoivent un entraînement à la Cité des étoiles de Moscou en vue du rendez-vous d'une mission Soyouz avec la Station spatiale internationale prévu pour le printemps 2005.
- Collaboration active de l'ASC avec la NASA et d'autres pays participant au programme de l'ISS en vue de la reprise sécuritaire des vols de la navette et pour appuyer une présence humaine continue et élargie à bord de la station spatiale, de même que son exploitation scientifique.
- Promotion de l'expertise scientifique et de la technologie satellitaire du Canada appuyant le développement durable.
- Mise en œuvre scientifique de SCISAT, petit satellite entièrement canadien.
- Promotion de RADARSAT-1, qui entre dans sa dixième année d'exploitation, faisant ressortir la mise au point de RADARSAT-2, le satellite canadien d'observation de la Terre de prochaine génération.

- Collaboration avec d'autres ministères et des groupes internationaux accentuant le rôle de chef de file du Canada relativement au changement climatique ainsi que son engagement à l'égard du Système des systèmes mondiaux d'observation de la Terre (GEOSS).
- Mise en valeur de l'expertise scientifique et technologique du Canada dans les missions internationales d'exploration de Mars.

ÉDUCATION

Il y a trois programmes d'éducation assortis d'objectifs à réaliser qui permettront de déterminer la mesure dans laquelle les résultats prévus ont été atteints.

1-Programme à l'appui de la recherche et de la formation en sciences, en médecine et en technologies spatiales – Objectif : Donner l'occasion de poursuivre des études qui se rapportent à l'espace en attribuant des bourses d'études et de recherche à des chercheurs canadiens.

Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
Expertise accrue des scientifiques et des ingénieurs canadiens en sciences, en médecine et en technologies spatiales.	1. Nombre d'étudiants et de boursiers servis par le programme; 2. Nombre d'étudiants et de boursiers servis par le programme qui termineront leurs études avec succès (%); 3. Nombre d'étudiants et de boursiers servis qui trouveront un emploi relié à l'espace (%).

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	1,6	1,7	1,7
HUMAINES (ETP)	1,0	1,0	1,0

2-Visites de sensibilisation et activités d'apprentissage faisant intervenir des astronautes – Objectif : Sensibiliser davantage les Canadiens au Programme spatial canadien au moyen d'apparitions publiques des astronautes et d'activités d'apprentissage en leur compagnie.

Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
Participation de Canadiens à des activités de sensibilisation dirigées par un astronaute canadien.	1. Nombre de participants/jours-astronautes; 2. Nombre d'événements/jours-astronautes; 3. Type de clientèle touchée/type de clientèle visée; 4. Degré de satisfaction pour ce qui est du message reçu; 5. Degré de satisfaction pour ce qui est du message transmis.

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	0,2	0,5	0,7
HUMAINES (ETP)	0,0	0,0	0,0

3–Programme de sensibilisation à l'espace et d'éducation – Objectif : Fournir aux enseignants et aux élèves les ressources et les occasions d'apprentissage leur permettant de parfaire leurs connaissances et de participer à des activités spatiales uniques.

Résultat prévu 1	Indicateurs de rendement
Perfectionnement des connaissances en sciences et en technologies des enseignants et des élèves par l'intermédiaire du thème de l'espace.	1. Degré de satisfaction des enseignants suite à leur participation à la conférence annuelle sur l'apprentissage; 2. Nombre d'enseignants touchés par les initiatives de perfectionnement professionnel; 3. Nombre d'événements d'apprentissage/d'initiatives/d'occasions d'engagements; 4. Nombre de ressources élaborées; 5. Nombre de ressources diffusées; 6. Nombre d'élèves touchés; 7. Nombre de partenariats.

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	0,8	0,8	0,8
HUMAINES (ETP)	4,0	4,0	4,0

Principales réalisations attendues – Éducation

- Participation accrue des enseignants et des élèves à des initiatives d'apprentissage axées sur l'espace qui stimulent l'intérêt des jeunes pour une carrière en sciences ou en génie.
- Utilisation accrue de matériel pédagogique ciblé ayant pour thème l'espace par des établissements d'enseignement et à but non lucratif, et augmentation du nombre des demandes de campagnes d'information publique s'adressant aux jeunes, partout au Canada.
- Promotion d'ateliers de perfectionnement professionnel et élaboration de matériel pédagogique validé, comme des possibilités d'apprentissage assisté sur le Web, visant à répondre aux besoins des enseignants tout en stimulant l'intérêt des jeunes Canadiens et en les motivant.
- Mise à profit de l'expertise et des partenariats d'un réseau élargi face à l'accroissement de la demande pour du matériel et un soutien pédagogiques.
- Création d'une trousse éducative sur Scisat utilisant une maquette du satellite visant à aider l'enseignant à initier ses élèves aux notions de la chimie atmosphérique et de la recherche scientifique.
- Visites dans les régions et initiatives de partenariat avec les musées canadiens sur l'espace et les sciences, les écoles et les organismes de jeunesse, pour élargir l'accès des jeunes et des enseignants au milieu des sciences et des technologies spatiales.
- Mise en œuvre de programmes ciblés de subventions, de contributions et de commandites en partenariat avec d'autres agences et ministères fédéraux pour favoriser la sensibilisation aux sciences et aux technologies spatiales ainsi que la recherche et la formation dans ces domaines.

Pour en savoir davantage sur la sensibilisation et l'éducation, cliquez sur :

http://www.espace.gc.ca/asc/fr/media/salle_nouvelles.asp

<http://www.espace.gc.ca/asc/fr/educateurs/educateurs.asp>

SECTION 3 : INFORMATION ADDITIONNELLE

3.1 DÉCLARATION DE LA DIRECTION

Je sou mets, en vue de son dépôt au Parlement, le *Rapport sur les plans et les priorités* (RPP) de 2005-2006 de l'Agence spatiale canadienne.

Le document a été préparé en fonction des principes de reddition de comptes contenus dans le *Guide pour la préparation de la partie III du Budget des dépenses : Rapports sur les plans et les priorités*.

- Il est conforme aux exigences particulières de reddition de comptes qui sont exposées dans les lignes directrices du Secrétariat du Conseil du Trésor.
- Il est fondé sur la structure de l'Architecture des activités des programmes, qui a été approuvée.
- Il sert de fondement à la reddition de comptes sur les résultats obtenus au moyen des ressources et des pouvoirs fournis.
- Les sommes indiquées ont été tirées des montants approuvés par le Secrétariat du Conseil du Trésor en matière de dépenses prévues.

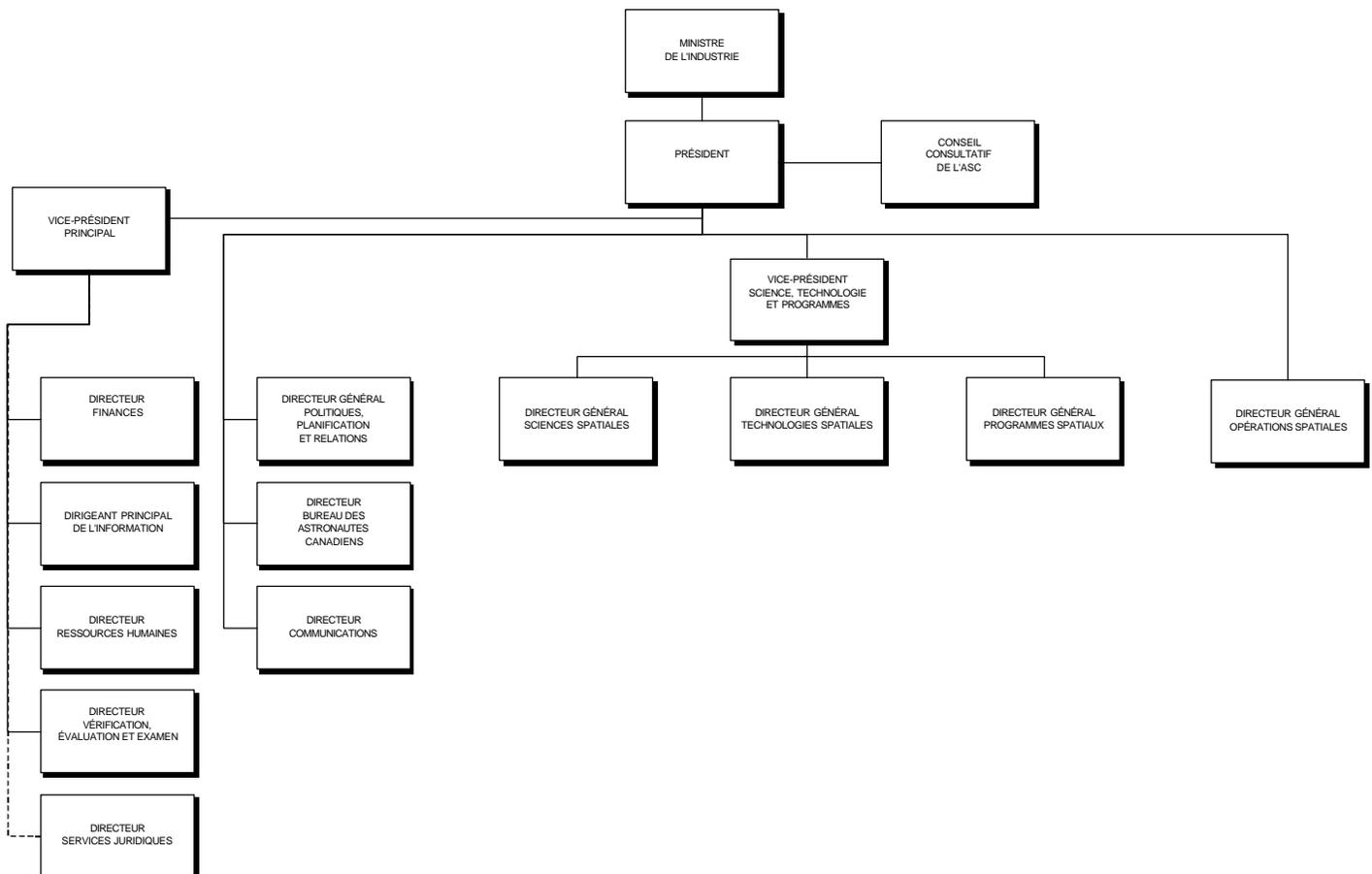
Nom :

Le président, Marc Garneau

Date :

3.2 RENSEIGNEMENTS SUR L'ORGANISATION

Relevant du ministre de l'Industrie, le premier dirigeant de l'ASC est le président, qui est secondé par la vice-présidente principale et le vice-président à la science, à la technologie et aux programmes. La Direction générale des politiques, de la planification et des relations, la Direction des communications, le Bureau des astronautes canadiens et la Direction générale des opérations spatiales se rapportent directement au président. Les trois directions générales principales relèvent du vice-président à la science, à la technologie et aux programmes. Les cinq services intégrés relèvent directement de la vice-présidente principale. Les Services juridiques sont fournis par le ministère de la Justice. L'organigramme ci-dessous entrera en vigueur le 1^{er} avril 2005.



Suivant les quatre axes d'intervention décrits dans la Stratégie spatiale canadienne, le Programme spatial canadien se définit en fonction de quatre activités de programme qui contribuent à des degrés divers aux différents résultats stratégiques de l'Agence spatiale canadienne.

L'ASC gère ses activités de programme en les répartissant en trois grands volets (Recherche habilitante, Développement de missions spatiales et Exploitation de missions spatiales) et au moyen d'une approche de gestion matricielle des projets et des services. La synergie entre les volets résulte de la gestion matricielle, approche qui optimise l'efficacité et l'expertise du personnel des diverses fonctions centrales et favorise un travail d'équipe intégré et multifonctionnel à l'égard des projets et des services.

Les secteurs Technologies spatiales, Sciences spatiales, Programmes spatiaux et Opérations spatiales contribuent à la réalisation de l'activité de programme Observation de la Terre depuis l'espace.

Les secteurs Technologies spatiales, Sciences spatiales, Programmes spatiaux, Opérations spatiales et le Bureau des astronautes canadiens contribuent à la réalisation de l'activité de programme Exploration et sciences spatiales.

Les secteurs Technologies spatiales, Programmes spatiaux et Opérations spatiales contribuent à la réalisation de l'activité de programme Télécommunications par satellites.

Les secteurs Technologies spatiales, Sciences spatiales, le Bureau des astronautes canadiens et la Direction des communications contribuent la réalisation de l'activité de programme Sensibilisation à l'espace et éducation.

L'ASC coordonne ses activités, à partir des phases initiales de la recherche jusqu'aux phases opérationnelles finales, au moyen de cette approche globale qui se veut avantageuse pour ses ressources humaines, la population canadienne, le milieu universitaire et l'industrie spatiale canadienne.

3.3 TABLEAUX FINANCIERS

1. Dépenses prévues pour l'ASC et équivalents temps pleins

(en millions de \$)	Prévisions des dépenses 2004-2005	Dépenses prévues 2005-2006	Dépenses prévues 2006-2007	Dépenses prévues 2007-2008
Observation de la Terre depuis l'espace	122,0	144,5	116,9	107,9
Exploration et sciences spatiales	145,3	156,9	149,5	149,8
Télécommunications par satellites	44,9	34,0	35,3	35,9
Sensibilisation à l'espace et éducation	10,8	6,2	6,4	6,6
Budgétaire du Budget principal des dépenses (brut) ¹	322,9	341,6	308,2	300,2
Dépenses non budgétaires du Budget principal des dépenses (brutes)	0	0	0	0
Moins : Revenus disponibles	0	0	0	0
Total du Budget principal des dépenses	322,9	341,6	308,2	300,2
<i>Rajustements² :</i>				
Budget supplémentaire des dépenses				
Redevances provenant des activités associées au programme RADARSAT	3,1	4,1	4,1	4,1
Report des fonds de fonctionnement	5,9			
Report de capital	(1,8)	1,8		
Conventions collectives	2,0			
Coûts de fonctionnement supplémentaires	(0,1)			
Contribution à la réaffectation pangouvernementale de 1 M ^d de dollars	(3,0)			
MJANR				
Report de fonds	(31,9)			
Annonces du budget				
Prochaine génération de satellites radar ³		7,0	21,0	16,0
Économies prévues sur les achats ⁴		(0,6)		
<i>Rajustements totaux</i>	<i>(25,8)</i>	<i>12,3</i>	<i>25,1</i>	<i>20,1</i>
Total des dépenses prévues	297,2 ⁵	353,9	333,3	320,3
Total des dépenses prévues	297,2	353,9	333,3	320,3
Moins : Revenus non disponibles	0,9	0,7	0,7	0,7
Plus : Coût des services reçus à titre gracieux	4,1	4,3	4,3	4,3
Coût net du programme	300,4	357,5	336,9	323,9
Équivalents temps plein	587	614	614	614

Nota pour le tableau 1 - Dépenses prévues pour l'ASC et équivalents temps pleins : Les chiffres étant arrondis, ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué.

- 1- Les quatre activités de programme indiquées dans ce tableau comprennent les montants au titre des Services intégrés, du Développement stratégique et de l'Infrastructure (voir la section 4).
- 2- Les rajustements visent à tenir compte des approbations obtenues depuis le Budget principal et doivent comprendre des initiatives budgétaires, le Budget supplémentaire des dépenses, etc.
- 3- Les annonces faites lors du budget 2005 comprennent un engagement de 111 millions sur 5 ans pour la conception de la prochaine génération de satellites radar. Ce rajustement n'est pas reflété dans les autres tableaux financiers.
- 4- Ce montant reflète les réductions des dépenses prévues à la suite de l'exercice d'examen des dépenses du CED qui ont été annoncées dans le Budget 2005. Ce rajustement n'est pas reflété dans les autres tableaux financiers.
- 5- Reflète les meilleures prévisions concernant les dépenses nettes prévues jusqu'à la fin de l'exercice.

Les annexes au Rapport sur les plans et les priorités 2005-2006 sont affichées sur le site Web de l'Agence spatiale canadienne à l'adresse suivante :

<http://www.espace.gc.ca/asc/fr/ressources/publications/publications.asp#Parlement>

1. Dépenses prévues de l'Agence et équivalents à temps plein
2. Activités de programme
3. Postes votés et législatifs indiqués dans le Budget principal des dépenses
4. Coût net pour l'Agence
5. Sommaire des dépenses d'immobilisations par activité de programme
6. Sources des revenus disponibles et des revenus non disponibles
7. Besoins en ressources par secteur
8. Renseignements sur les dépenses de projets
9. Rapport d'étape sur les grands projets d'État
10. Renseignements sur les programmes de paiements de transfert

SECTION 4 : AUTRES SUJETS D'INTÉRÊT

Services intégrés, Développement stratégique et Infrastructure

Les Services intégrés qui soutiennent les activités de l'ASC sont regroupés sous une activité de programme qui comprend les secteurs : Administration, Vérification, évaluation et examen, Finances, Ressources humaines, Services juridiques, Développement stratégique, Relations extérieures, Liaison gouvernementale, Bureau du président, Communications et le Centre spatial John H. Chapman. Tous ces services ont un grand objectif commun : respecter l'engagement du gouvernement à l'égard de la modernisation de la gestion de la fonction publique à l'appui de la mise en œuvre du Programme spatial canadien.

RESSOURCES	2005-2006	2006-2007	2007-2008
FINANCIÈRES (millions de dollars)	29,8	28,7	28,9
HUMAINES (ETP)	212,0	211,9	212,6

Initiatives de modernisation de la gestion

Au cours de la période de planification visée par le présent RPP, l'Agence spatiale canadienne commencera à gérer le Programme spatial canadien selon sa nouvelle Architecture des activités de programme (AAP) conformément à la Politique sur la Structure de gestion des ressources et des résultats (SGRR).

Depuis 2002, l'ASC met en œuvre son Plan d'action pour la modernisation des pratiques de gestion (PAMPG). Le PAMPG a débouché sur l'élaboration et l'adoption de la Stratégie spatiale canadienne (novembre 2003), d'un Plan stratégique en matière de ressources humaines (janvier 2004) et de l'Architecture des activités de programme (juin 2004), trois éléments essentiels d'une bonne gestion stratégique.

Les prochaines étapes consistent à parachever et à adopter une stratégie et une feuille de route pour chacune des quatre activités de programme, à concevoir des pratiques de gestion axée sur les résultats pour l'ensemble de l'Agence et à poursuivre la mise en place du Cadre de responsabilisation de gestion (CRG) préconisé par le Secrétariat du Conseil du Trésor.

Les stratégies et les feuilles de route associées aux activités de programme donneront une idée précise des plans et des priorités de l'ASC pour la prochaine décennie aux parties intéressées, notamment par l'intermédiaire des groupes et du conseil consultatifs.

Les pratiques de gestion axée sur les résultats favoriseront la cohérence du processus de mesure du rendement et de production de rapports à l'échelle de l'ASC, dans les limites des ressources disponibles.

L'équipe de gestion de l'ASC se sert du rapport d'évaluation de la capacité du CRG, qui a été présenté au SCT au printemps 2004, pour fixer ses priorités en matière d'amélioration des pratiques de gestion. En 2005-2006, l'ASC a donc l'intention d'affiner et de confirmer le profil de risque de l'organisation, tandis qu'elle veillera à terminer le profil des compétences des gestionnaires et à le mettre en application. L'évaluation de la capacité du CRG de 2005-2006 servira à établir les prochaines priorités dans le but de progresser harmonieusement vers l'intégration à long terme des 10 résultats attendus du CRG.