



AGENCE SPATIALE CANADIENNE

**Rapport sur le rendement
pour la période se terminant
le 31 mars 2003**

Allan Rock
Ministre de l'Industrie

Table des matières

SECTION: 1	Message	1
1.1	Message du ministre du portefeuille	1
SECTION: 2	Raison d'être	3
2.1	Vision et mandat	3
2.2	Partenaires	3
SECTION: 3	Contexte stratégique	4
3.1	Perspectives du secteur spatial international	4
3.2	Perspectives du secteur spatial national	5
3.3	Priorités du gouvernement	5
3.4	Gestion des activités	6
SECTION: 4	Rendement	8
4.1	Survol des principales réalisations par résultat stratégique	8
4.2	Résultats stratégiques de l'ASC	9
	✧ Avantages économiques	9
	✧ Développement et diffusion de technologies	19
	✧ Compréhension de l'environnement et contribution au développement durable	23
	✧ Recherche spatiale de calibre international	27
	✧ Contribution à la qualité de vie	30
	✧ Avantages sociaux et éducatifs	33
	✧ Promotion du PSC et sensibilisation	36
SECTION: 5	Dépenses de l'ASC par résultat stratégique	39
SECTION: 6	Annexes	41
6.1	Tableaux financiers	41
6.1.1	Sommaire des crédits approuvés	41
6.1.2	Comparaison des dépenses totales prévues et des dépenses réelles	42
6.1.3	Comparaison historique des dépenses totales prévues et des dépenses réelles	43

6.1.4	Tableau de concordance entre les résultats stratégiques et le secteur d'activités _____	43
6.1.5	Recettes disponibles et non disponibles _____	44
6.1.6	Paiements de transfert (subventions et contributions) __	45
6.1.7	Besoins en ressources par organisation et secteur d'activités _____	46
6.1.8	Projets d'immobilisation _____	47
6.1.9	Passif éventuel _____	48
6.1.10	Sommaire de la situation des grands projets de l'État __	48
6.2	Acquisitions et marchés _____	48

SECTION: 1 Message

1.1 Message du ministre du portefeuille

Des investissements continus dans la recherche-développement, l'ingéniosité des chercheurs, des universitaires et des gens d'affaires canadiens ainsi qu'une prise de conscience croissante de l'importance de l'innovation dans une économie prospère, ont sensiblement contribué à la reconnaissance accrue dont jouit le Canada au niveau international en tant qu'important partenaire dans l'économie du savoir.

En éliminant le déficit, en réduisant l'impôt des particuliers et des sociétés, en procédant à des investissements stratégiques et en examinant ses processus de réglementation, le gouvernement du Canada a encouragé l'investissement et l'innovation dans les entreprises canadiennes et posé les jalons du succès dans cette économie mondiale si compétitive.

Depuis la présentation de la *Stratégie d'innovation du Canada*, en février 2002, nous avons travaillé en collaboration avec les entreprises, les institutions, les associations et tous les ordres de gouvernement afin de trouver un consensus sur les moyens d'aider l'économie canadienne à exceller. Plusieurs priorités ont été cernées au Sommet national sur l'innovation et l'apprentissage de novembre 2002, dont celles-ci : améliorer le cadre réglementaire des entreprises, encourager la création et la commercialisation du savoir par l'entremise de partenariats et d'investissements stratégiques, et continuer d'alimenter le bassin de travailleurs hautement qualifiés.

Les Canadiennes et les Canadiens, où qu'ils vivent, peuvent participer à une économie dynamique et stimulante. Certains d'entre eux acquièrent des compétences dans des domaines très spécialisés, comme la génomique, la biotechnologie et la technologie des piles à combustible. D'autres profitent d'un accès accru aux services Internet à large bande et, de là, aux ressources des universités, des établissements de recherche et des réseaux virtuels du monde entier.

Le portefeuille de l'Industrie :

- § Agence de promotion économique du Canada atlantique
- § Agence spatiale canadienne
- § Banque de développement du Canada*
- § Commission canadienne du tourisme*
- § Commission du droit d'auteur Canada
- § Conseil canadien des normes*
- § 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
- § Diversification de l'économie de l'Ouest Canada
- § Industrie Canada
- § Infrastructure Canada
- § Société d'expansion du Cap-Breton*
- § Statistique Canada
- § Tribunal de la concurrence

* Organisme non tenu de soumettre un rapport sur le rendement

Le portefeuille de l'Industrie, qui regroupe 16 ministères et organismes, contribue pleinement à encourager l'innovation. Les nombreux programmes qu'il propose aux niveaux communautaire, régional et national incitent la population à explorer de nouveaux horizons professionnels, à découvrir de nouveaux produits, à lancer de nouvelles entreprises et à créer des marchés profitables au Canada et à l'étranger.

L'Agence spatiale canadienne peut fièrement affirmer qu'elle a continué de jouer un rôle stratégique dans le secteur spatial canadien et que les principales priorités décrites dans son Rapport sur les plans et priorités 2002-02003 ont progressé de manière significative.

Ces initiatives, et d'autres parrainées par l'Agence spatiale canadienne et ses partenaires du portefeuille de l'Industrie, nous aideront à créer des conditions propices à l'innovation pour les citoyens, les entreprises et les institutions. Le Canada sera ainsi mieux placé pour renforcer sa position économique et attirer des investissements, ce qui se traduira par diverses retombées socioéconomiques pour la population.

Je vous invite à examiner le *Rapport sur le rendement* de l'Agence spatiale canadienne pour savoir exactement ce que fait cet organisme gouvernemental pour encourager l'innovation et la croissance économique au Canada.

Allan Rock
Ministre de l'Industrie

SECTION: 2 Raison d'être

2.1 Vision et mandat

Le Canada est un vaste territoire bordé par trois océans. Nous pouvons surveiller notre énorme masse continentale ainsi que nos plans d'eau depuis la position unique que nous offre l'espace. Le Canada est doté de richesses naturelles. Les technologies spatiales et leurs applications nous aident à les gérer adéquatement. Le Canada a une population clairsemée comprenant de nombreuses collectivités éloignées. Les télécommunications par satellites relient efficacement entre eux les concitoyens, quel que soit leur lieu de résidence ou de travail. Le Canada peut compter sur une population instruite. Le secteur spatial offre des possibilités et des emplois de haute qualité contribuant à une économie du savoir aux fondements solides.

La vision de l'Agence spatiale canadienne (ASC) consiste à *étendre et appliquer nos connaissances de l'espace au profit des Canadiens et de toute l'humanité et, ce faisant, inspirer par l'excellence*. Elle fournit le cadre de réalisation du mandat de l'Agence qui est de promouvoir l'utilisation et le développement pacifiques de l'espace pour répondre aux besoins sociaux et économiques du Canada, et de développer une industrie spatiale concurrentielle à l'échelle internationale. L'ASC s'acquitte de son mandat en collaborant avec d'autres ministères et organismes du gouvernement ainsi qu'avec le secteur privé, le milieu universitaire et des partenaires internationaux à la mise en œuvre du Programme spatial canadien (PSC). En plus de réaliser ses propres programmes, l'ASC est chargée de coordonner les politiques et 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 plus sur la mission et les activités de l'Agence spatiale canadienne, cliquez sur : http://www.espace.gc.ca/asc/fr/a_propos.asp et pour en savoir plus sur le PSC, cliquez sur : http://www.espace.gc.ca/asc/pdf/national_paper_f.PDF*

2.2 Partenaires

La mise en œuvre du Programme spatial canadien passe inévitablement par la coopération internationale. Le Canada collabore avec un certain nombre de partenaires internationaux et a des liens avec diverses agences spatiales. Même si la National Aeronautics and Space Administration (NASA) des États-Unis (É.-U.) et l'Agence spatiale européenne (ESA) demeurent ses principaux partenaires internationaux, le Canada développe de plus en plus de relations avec d'autres organismes spatiaux étrangers. *Pour en savoir plus sur les partenaires internationaux du Canada, cliquez sur : http://www.espace.gc.ca/asc/fr/ressources/liens_autres.asp*

L'ASC travaille en étroite collaboration avec divers ministères et organismes gouvernementaux. Citons notamment le Centre canadien de télédétection (CCT) de Ressources naturelles Canada, le Centre de recherches sur les communications (CRC) d'Industrie Canada, le Conseil national de recherches du Canada et le ministère de la Défense nationale. L'ASC entretient également des relations de coopération efficaces avec le ministère des Affaires étrangères et du Commerce international, Industrie Canada, Environnement Canada, Pêches et Océans Canada et d'autres. De plus, elle travaille en étroite collaboration avec l'industrie spatiale canadienne et le milieu universitaire en ce qui a trait à la planification et à la mise en œuvre du Programme spatial canadien. *Pour en savoir plus sur les organismes canadiens du secteur spatial, cliquez sur : http://www.espace.gc.ca/asc/app/csd/search_f.asp?Item=Resultat*

SECTION: 3 Contexte stratégique

3.1 Perspectives du secteur spatial international

La plupart des pays industrialisés reconnaissent actuellement que l'espace représente un outil stratégique et essentiel pour atteindre leurs objectifs sociaux, économiques et politiques. C'est pourquoi, de nombreux gouvernements de par le monde cherchent de plus en plus à regrouper, à entretenir et à protéger leurs compétences spatiales. L'activité spatiale a une portée mondiale. Cette caractéristique favorise la coopération entre les nations cherchant à atteindre 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 communauté internationale. Le Canada s'efforce de maintenir des partenariats à l'échelle internationale bien que le défi soit de taille en raison de la tendance mondiale à une plus grande intégration dans l'industrie spatiale et à la préservation de l'autonomie nationale souvent appuyée par les politiques nationales d'approvisionnement et une réglementation restrictive en matière d'exportations.

Cette situation, jumelée au repli important que connaît le secteur des télécommunications partout dans le monde, a déjà eu une incidence très néfaste sur l'industrie spatiale canadienne, qui génère depuis toujours près de la moitié de ses recettes sur les marchés étrangers. De plus, des événements récents comme les accidents de la navette spatiale Columbia et d'Ariane-5 ont donné lieu à des incertitudes dans le monde entier, ce qui a eu pour effet de retarder des projets importants et de renforcer les pressions budgétaires exercées sur les agences spatiales. L'ASC dispose de moyens limités pour palier à cette situation en cette période difficile, et d'après son analyse, les recettes continueront à diminuer et les mises à pied se poursuivront pendant au moins toute l'année 2003.

Il reste toutefois diverses possibilités à l'échelle internationale, et le Canada est toujours considéré comme un partenaire fiable et non menaçant, doté de capacités techniques et scientifiques uniques lui permettant de contribuer utilement aux initiatives menées par des 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 devrait tenter de s'implanter dans ces marchés émergents. Il est donc essentiel que l'ASC continue à travailler avec ses intervenants pour assurer le maintien des activités des milieux de recherche et de l'industrie ainsi que leur compétitivité par rapport aux normes et aux marchés mondiaux.

3.2 Perspectives du secteur spatial national

Le domaine spatial se prête particulièrement bien à l'appui des objectifs à court et à long terme du Canada, notamment des priorités fixées dans les discours du Trône prononcés le 30 janvier 2001 et le 30 septembre 2002. Qu'il s'agisse d'assurer une surveillance économique de l'état et de l'évolution de l'environnement, de fournir des services perfectionnés de télécommunications aux régions éloignées ou encore de faire avancer les connaissances en recherche médicale, les programmes de l'ASC jouent un rôle toujours plus important dans la vie quotidienne des Canadiens.

Pour réaliser son mandat, l'ASC mise beaucoup sur l'industrie qu'elle considère comme le meilleur vecteur de développement, d'exploitation et de commercialisation des technologies requises pour répondre aux besoins des Canadiens, que ce soit dans le cadre des milieux de recherche ou des ministères et organismes gouvernementaux. L'état et la viabilité de notre industrie demeurent donc un important sujet de préoccupation pour l'ASC. Il est essentiel que le Canada dispose d'une industrie spatiale capable de concevoir, de développer, de produire et d'exploiter du matériel spatial tout comme de fournir les produits et services connexes. En plus de pouvoir répondre directement et sans contrainte aux besoins de la population, cette capacité industrielle devrait avoir une envergure et une qualité propres à faire du Canada un partenaire attrayant pour les pays avec lesquels il désire collaborer dans le but d'atteindre des objectifs communs.

Tout en essayant de réduire le plus possible les effets négatifs que pourrait avoir le contexte international décrit brièvement à la section précédente, l'ASC veillera à entretenir des conditions propices à la croissance du marché national et à une utilisation plus large des produits et services spatiaux au Canada. La stratégie de l'ASC est axée sur l'avancement des connaissances par le biais d'une recherche scientifique de pointe, le développement de technologies de nouvelle génération basées sur les besoins des Canadiens, l'introduction et l'utilisation rapides de techniques de pointe afin de fournir à la population des produits et services neufs ou améliorés à un coût abordable et la commercialisation de ces produits et services par l'industrie canadienne, particulièrement sur les marchés étrangers. *Pour en savoir plus sur l'état du secteur spatial canadien, cliquez sur : http://www.espace.gc.ca/asc/fr/ressources/publications/etat_ssc.asp*

3.3 Priorités du gouvernement

Les priorités présentées par le gouvernement dans les discours du Trône du 30 janvier 2001 et du 30 septembre 2002 ont constitué un guide important pour l'ASC dans l'organisation de sa planification stratégique. D'abord et avant tout, dans la poursuite de son objectif d'être reconnu comme un des pays les plus innovateurs au monde, le gouvernement du Canada a manifesté ses intentions de renforcer la capacité de recherche des universités et des institutions gouvernementales, et d'accroître la capacité du Canada de commercialiser les produits de ses travaux de recherche.

L'ASC a consulté divers organismes du gouvernement du Canada pour déterminer où et comment les technologies spatiales pourraient servir à améliorer l'exécution de leur mandat et à fournir des services nouveaux ou plus efficaces à la population. Les 19 ministères et organismes qui ont participé à cette toute première consultation d'envergure visant à définir le potentiel que pouvaient offrir les technologies spatiales ont fait état de 46 besoins particuliers à cet égard¹. Collectivement, ceux-ci constituent une occasion très intéressante, pour les technologies spatiales, de contribuer à la prestation efficace et efficiente des programmes et services gouvernementaux dans les domaines des télécommunications, de l'environnement et du développement durable, de la sécurité, du renseignement, de la préparation aux situations d'urgence, du développement industriel et des sciences spatiales. La plupart des propositions n'en sont toutefois encore qu'au stade de la conception et devront être poussées plus avant sur les plans technique et opérationnel. Néanmoins, les consultations ont avivé l'intérêt des ministères pour l'espace et elles se sont transformées en un processus d'échange continu.

3.4 Gestion des activités

En septembre 2001, l'ASC a confirmé sa participation à l'initiative pangouvernementale de modernisation de la fonction de contrôleur et s'est engagée à améliorer ses pratiques de gestion. Dans le cadre de la mise en œuvre de cette initiative, l'ASC a évalué ses pratiques courantes de gestion à l'échelle de l'Agence par rapport au modèle de la fonction de contrôleur moderne. Le Plan d'action pour la modernisation des pratiques de gestion (PAMPG) de l'ASC a été approuvé par le président en septembre 2002.

Au cours du printemps et de l'été 2002, le Bureau du vérificateur général a procédé à sa première vérification de l'ASC. Il s'agissait d'évaluer la capacité de l'ASC de réaliser le Programme spatial canadien avec économie, efficacité et efficacité, de fournir au gouvernement et au Parlement une évaluation de la réaction de l'Agence à son nouvel environnement financier et de cerner les possibilités d'amélioration aux premières étapes de la conception et de la mise en œuvre des politiques et procédures.

Dans son rapport final déposé en décembre 2002, la vérificatrice générale en arrive à la conclusion que l'ASC doit élaborer un nouveau plan stratégique devant lui permettre d'harmoniser les activités qu'elle mène dans le cadre du PSC avec son niveau de financement annuel. L'ASC doit de plus informer le gouvernement des lacunes éventuelles dans son aptitude à atteindre pleinement les objectifs du programme. Au début de 2003, l'ASC a entamé le processus d'élaboration d'une stratégie pour l'Agence spatiale canadienne assortie de résultats escomptés à mettre en œuvre en 2004-2005.

¹ AGENCE SPATIALE CANADIENNE, *A Study of the Canadian Space Agency's Support to Canadian Government Departments and Agencies* Rapport final, octobre 2002

Le rapport de la vérificatrice générale fait d'autres recommandations visant à améliorer la gestion de l'ASC dans divers domaines :

- La mise en œuvre des volets reportés du cadre de gestion du Programme spatial canadien;
- La consultation avec les intervenants en ce qui concerne la formulation des stratégies à long terme;
- L'équilibre entre capacité et obligation financière;
- L'affinement de son cadre d'approbation et de gestion de projet;
- L'amélioration de son processus de mesure du rendement et de production de rapports;
- L'élaboration d'un plan stratégique en matière de ressources humaines.

Pour faire suite à ces recommandations et dans la foulée des mesures prises dans le cadre du Plan d'action pour la modernisation des pratiques de gestion (PAMPG), l'ASC a graduellement amélioré ses pratiques et vise une mise en œuvre complète d'ici avril 2004. La Direction de l'évaluation, de la vérification et de l'examen a produit un premier rapport d'étape visant le PAMPG en décembre 2002. Un deuxième rapport est attendu en décembre 2003.

Pour en savoir plus sur le Plan d'action pour la modernisation des pratiques de gestion de l'ASC, cliquez sur : http://www.espace.gc.ca/asc/fr/a_propos/controleur.asp, et pour en savoir plus sur le rapport d'étape de l'ASC, cliquez sur :

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

Pour en savoir plus sur le rapport du Bureau du vérificateur général, cliquez sur : <http://www.oag-bvg.gc.ca/domino/rapports.nsf/html/20021207cf.html>

SECTION: 4 Rendement

4.1 Survol des principales réalisations par résultat stratégique

Les investissements du gouvernement du Canada dans l'espace ont procuré d'importants avantages économiques, sociaux et environnementaux aux Canadiens grâce aux grandes réalisations suivantes en 2002-2003 :

Résultats stratégiques	Principales réalisations
Avantages économiques	Intégration de la charge utile en bande Ka sur le satellite Anik-F2. Exploitation de RADARSAT-1 au-delà de la durée prévue. Dernière contribution du Canada à l'assemblage de la Station spatiale internationale (ISS).
Développement et diffusion des technologies	Réussite de la démonstration en vol de technologies spatiales canadiennes.
Compréhension de l'environnement et contribution au développement durable	Essai réussi de SCISAT, le premier satellite scientifique de construction canadienne depuis 1962.
Recherche spatiale de calibre international	Le micro-satellite MOST, premier télescope spatial canadien prêt à être lancé.
Contribution à la qualité de vie	Expériences scientifiques canadiennes menées à bord de la navette spatiale et l'ISS.
Avantages sociaux et éducatifs	Développement et diffusion d'information destinée aux jeunes et de matériel d'enseignement.
Promotion du Programme spatial canadien et sensibilisation	Visibilité accrue des activités spatiales canadiennes.

La section suivante présente le rendement de l'ASC pour chacun des résultats stratégiques. L'ASC travaille actuellement à l'élaboration de la stratégie pour l'Agence spatiale canadienne, assortie de résultats escomptés, qui devrait être mise en œuvre en 2004-2005. Elle envisage aussi une révision de sa Structure de planification, de rapport et de responsabilisation (SPRR). Parallèlement, l'ASC compte développer et affiner son régime de mesure du rendement axé sur les résultats afin d'améliorer sa capacité de faire rapport sur les résultats stratégiques.

4.2 Résultats stratégiques de l'ASC

Résultat stratégique

✧ Avantages économiques

Le résultat stratégique de l'ASC en matière d'avantages économiques comporte les trois objectifs suivants :

- développer des technologies spatiales et leurs applications terrestres afin de préserver le leadership mondial du Canada dans ses créneaux de prédilection (télécommunications par satellites, technologie radar appliquée à l'observation de la Terre et robotique spatiale);
- maximiser la portée des investissements du gouvernement fédéral et transférer les compétences au secteur privé par l'intermédiaire de partenariats avec l'industrie afin de faciliter le développement d'applications commerciales des technologies spatiales;
- encourager la participation d'un plus grand nombre d'entreprises, surtout les petites et moyennes entreprises (PME), aux activités spatiales et assurer ainsi le développement industriel durable des régions.

En poursuivant ces objectifs, l'ASC tente de produire des retombées durables au profit de la population canadienne dans le domaine « Avenues de développement économique et Innovation ». En 2002-2003, on a investi 201,8 millions de dollars (61 p. 100 des dépenses réelles totales) dans les secteurs **Télécommunications par satellites, Observation de la Terre et Programme canadien de la Station spatiale** pour contribuer à la production *d'avantages économiques*.

Principaux partenaires

Pour parvenir à ce résultat stratégique, l'ASC reconnaît l'importance que revêtent les ressources combinées et les efforts soutenus déployés par plusieurs partenaires sur une longue période.

L'ASC travaille avec de plus en plus d'entreprises du secteur spatial, surtout des PME. En maximisant la portée des ressources provenant de partenariats internationaux, l'Agence spatiale canadienne et l'industrie nationale ont élargi les possibilités de développer ou de conserver les compétences dans des secteurs de base, d'accéder à de nouveaux marchés et de se positionner en vue d'activités de suivi qui déboucheront sur des retombées économiques.

Les résultats escomptés dans le Rapport sur les plans et les priorités (RPP) de 2002-2003 en ce qui concerne les télécommunications par satellites sont les suivants :

- 1) Le positionnement de l'industrie canadienne comme fournisseur crédible de composants de pointe destinés à la prochaine génération de systèmes de télécommunications par satellites et comme fournisseur de services à toutes les régions du Canada.
- 2) La participation aux programmes de l'Agence spatiale européenne (ESA) qui donnent à l'industrie canadienne la possibilité d'accéder à des études prospectives sur les nouveaux services de télécommunications, de développer de nouvelles technologies et applications ainsi que du matériel dans le domaine des communications multimédias, optiques intersatellites et du service mobile, et de faire la démonstration de services de télécommunications par satellites.
- 3) La sélection de nouveaux programmes pour 2004-2005 dans des secteurs prioritaires comme les petits satellites de télécommunications spécialisés, les technologies et les applications pour les utilisateurs du secteur terrien ainsi que les sous-systèmes stratégiques requis par les constructeurs de satellites européens et les exploitants internationaux.

Les programmes ci-dessous, auxquels on a consacré des dépenses de 35,1 millions de dollars en 2002-2003, ont appuyé l'atteinte des résultats escomptés en matière de télécommunications par satellites :

Le **Programme de démonstration de charges utiles en vol**, fruit d'un partenariat entre les secteurs public et privé, vise le développement d'une charge utile en bande Ka sur le satellite Anik-F2 qui servira à démontrer les capacités d'un service multimédia à large bande partout en Amérique du Nord (dépenses de 22,5 millions de dollars).

Le **Programme de télécommunications par satellites Canada/ESA** mettra en valeur la base technologique de l'industrie et donnera accès aux marchés européens dans le domaine des télécommunications de pointe (dépenses de 12,6 millions de dollars).

L'écart significatif constaté par rapport aux dépenses prévues dans le RPP de 2002-2003 est expliqué à la [Section 5 – Dépenses par résultat stratégique](#). Voici les principales réalisations en matière de télécommunications par satellites en 2002-2003 :

- **Contribution au résultat escompté n° 1 :** Tous les composants de charge utile du Programme de démonstration de charges utiles en vol ont été construits avec succès par des fournisseurs canadiens et sont en voie d'être d'intégrés à la plate-forme du satellite Anik-F2. La nouvelle date de lancement est prévue pour juin 2004. *Pour en savoir plus sur l'utilisation des services en bande Ka à bord d'Anik-F2, cliquez sur :* http://www.espace.gc.ca/asc/fr/secteurs_asc/satellites/avenir.asp
- **Contribution au résultat escompté n° 2 :** De grandes entreprises canadiennes ont obtenu de l'ESA des marchés couvrant le développement d'un système satellite de liaison retour et d'un terminal en bande large peu coûteux (EMS Technologies), de filtres et de démultiplexeurs (COMDEV), de récepteurs de navigation par satellite (NOVATEL) et d'un système de gestion en temps réel des situations d'urgence par satellite (REMSAT, un consortium d'entreprises dirigé par TÉLÉSAT). Le Canada a en outre confirmé sa participation à de nouvelles phases du Programme de recherche de pointe sur les systèmes de télécommunications (ARTES) de l'ESA. *Pour en savoir plus sur la participation du Canada aux programmes de télécommunications de l'ESA, cliquez sur :* http://www.espace.gc.ca/asc/fr/secteurs_asc/technologie/developpement/industrie/programmes/esa/description.asp
- **Contribution au résultat escompté n° 3 :** Au début de 2003, l'industrie canadienne a présenté à l'ASC des propositions visant la mise en œuvre d'une série d'initiatives qui devraient lui permettre de conserver ses capacités de base. L'ASC a reconnu la nécessité d'appuyer ces initiatives et a indiqué que la sélection de celles-ci se ferait par l'intermédiaire d'un examen des priorités au début de 2003-2004.

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

Les résultats escomptés dans le Rapport sur les plans et priorités (RPP) de 2002-2003 en ce qui concerne l'observation de la Terre sont les suivants :

- 1) La poursuite de l'exploitation de RADARSAT-1 au même niveau de haute performance au-delà de sa vie utile nominale, jusqu'au lancement et à la mise en service de RADARSAT-2.
- 2) L'achèvement du développement de RADARSAT-2 dans les limites du budget et le respect du calendrier afin d'assurer la continuité de l'approvisionnement en données radar sur le marché mondial de la télédétection.
- 3) La mise à niveau des systèmes terriens canadiens afin de permettre la réception et le traitement des données transmises par ENVISAT, RADARSAT-2 et d'autres nouveaux capteurs offrant un intérêt stratégique pour le Canada.
- 4) La poursuite des programmes de développement d'applications des données recueillies par satellite et de transfert de technologies afin d'appuyer la croissance de l'industrie canadienne à valeur ajoutée ainsi que l'utilisation des données provenant de RADARSAT et d'autres satellites.
- 5) Le développement de technologies de pointe en télédétection et de leurs applications par une participation des entreprises canadiennes à des programmes de l'ESA.

Les programmes ci-dessous, auxquels on a consacré des dépenses de 87,3 millions de dollars en 2002-2003, ont appuyé l'atteinte des résultats escomptés en matière d'observation de la Terre :

RADARSAT-1 est un satellite perfectionné d'observation de la Terre mis au point par le Canada pour surveiller les changements environnementaux et assurer la pérennité des ressources. L'exploitation du satellite devrait se poursuivre jusqu'à la mise en service complète de son successeur (dépenses de 12,8 millions de dollars).

Le **développement de RADARSAT-2** fait appel à des technologies de pointe, comme la haute résolution et les modes polarimétriques, dans le but d'assurer la continuité de l'approvisionnement en données radar, de permettre au Canada de conserver son leadership dans ce domaine et d'ouvrir la porte de nouveaux marchés internationaux de télédétection pour l'industrie à valeur ajoutée (dépenses de 51,1 millions de dollars).

Les **programmes d'appui à l'observation de la Terre (OT)** visent à mettre en valeur les systèmes terriens de réception et de traitement de données, à développer des applications commerciales à valeur ajoutée à partir des données de RADARSAT et d'autres satellites par l'entremise de marchés accordés à l'industrie, et à développer des technologies d'imagerie de pointe pour la prochaine génération de missions d'OT (dépenses de 9,3 millions de dollars).

Les **programmes d'observation de la Terre Canada/ESA** enrichissent la base technologique de l'industrie et assurent aux produits et services à valeur ajoutée dérivés des données-satellite d'OT un accès aux marchés européens dans des domaines comme le développement de technologies radar et d'applications hyper/multispectrales, la mise sur pied d'installations d'étalonnage de capteurs et l'élaboration d'algorithmes de données de capteurs (dépenses de 14,1 millions de dollars).

L'écart significatif constaté par rapport aux dépenses prévues dans le RPP de 2002-2003 est expliqué à la [Section 5 – Dépenses par résultat stratégique](#). Voici les principales réalisations en matière d'observation de la Terre en 2002-2003 :

Contribution au résultat escompté n° 1 : En raison des retards survenus dans la construction et le lancement de son successeur RADARSAT-2, le satellite RADARSAT-1 en est à sa huitième année d'exploitation et a dépassé de trois ans sa durée de vie prévue. Il a continué à assurer l'approvisionnement en données aux clients avec le même niveau élevé de performance en ce qui concerne la fiabilité du satellite et la production d'images. RADARSAT-1 est resté opérationnel dans les limites du financement disponible actuellement. Les coûts supplémentaires associés à la prolongation des opérations de RADARSAT-1 en 2004-2005 seront déterminés en automne 2003.

Pour en savoir plus sur RADARSAT-1, cliquez sur :

http://www.espace.gc.ca/asc/fr/secteurs_asc/terre/radarsat1/radarsat1.asp

Contribution au résultat escompté n° 2 : Le développement du satellite RADARSAT-2 a progressé, mais plus lentement que prévu. Les retards qu'ont connus l'entrepreneur principal et les sous-traitants dans la production de certains composants du satellite se sont répercutés de manière importante sur l'assemblage, l'intégration et l'essai de l'engin spatial. Le lancement est reporté à 2005. Tous les coûts supplémentaires pour achever la construction et assurer le lancement de RADARSAT-2 incomberont à l'entrepreneur principal. Toutefois, en raison de ces nouveaux délais, le bureau de projet RADARSAT-2 de l'ASC devra rester opérationnel au-delà de la période pour laquelle les fonds étaient disponibles. L'ASC devra assumer ces coûts supplémentaires dont l'importance sera précisée en automne 2003. *Pour en savoir plus sur RADARSAT-2, cliquez sur :*

http://www.espace.gc.ca/asc/fr/secteurs_asc/terre/radarsat2/radarsat2.asp

Pour en savoir plus sur les grands projets de l'État RADARSAT-1 et RADARSAT-2, cliquez sur : http://www.espace.gc.ca/asc/fr/ressources/publications/rapport_pmc.asp

Contribution au résultat escompté n° 3 : Les mises à niveau des systèmes terriens canadiens de réception et de traitement des données d'ENVISAT de l'ESA sont terminées. Les données d'ENVISAT sont reçues et traitées de manière régulière et au besoin peuvent servir de complément ou de remplacement des données de RADARSAT-1. Les mises à niveau visant la réception des données de RADARSAT-2 ont progressé et seront achevées d'ici la fin de 2003-2004.

Contribution au résultat escompté n° 4 : Douze marchés d'une valeur de 3,0 millions de dollars ont été attribués à l'industrie pour le développement d'applications innovatrices des données d'OT. Une des entreprises retenues a été invitée à faire une présentation au programme d'aide alimentaire de l'Organisation des Nations Unies (ONU) sur l'utilisation de la télédétection à des fins de durabilité des ressources alimentaires. *Pour en savoir plus sur les marchés accordés pour des applications innovatrices des données d'OT, cliquez sur:*

http://www.espace.gc.ca/asc/fr/media/salle_nouvelles/communiqués/2003/030612.asp

Contribution au résultat escompté n° 5 : De grandes entreprises canadiennes ont obtenu des marchés de l'ESA visant la mise au point d'antennes en réseau à commande de phase SAR (radar à synthèse d'ouverture) en bande L dans le cadre du programme Earth Watch TerraSar. L'ESA a également attribué des marchés sur le développement d'applications axées sur les utilisateurs devant permettre à de nombreuses entreprises canadiennes d'exploiter des images-satellite dans le cadre du programme GMES (Programme de surveillance mondiale pour l'environnement et la sécurité) et des programmes de développement de marchés. On a de plus procédé à des études de faisabilité pour étudier les possibilités d'une participation canadienne à deux nouvelles missions internationales d'imagerie (HYDROS et Hyperspectral).

Les résultats escomptés dans le Rapport sur les plans et les priorités (RPP) de 2002-2003 en ce qui concerne le Programme canadien de la Station spatiale (PCSS) sont les suivants :

- 1) L'achèvement du développement d'un autre élément du Système d'entretien mobile (MSS) et la réussite de sa mise en service sur orbite.
- 2) L'exécution des obligations à l'égard de l'exploitation du MSS.
- 3) La mise en œuvre de programmes à vocation scientifique et de technologies spatiales pour tirer parti de la part des installations de l'ISS dévolue au Canada.

Programmes, ressources et réalisations ★ Programme canadien de la Station spatiale

Les programmes ci-dessous, auxquels on a consacré des dépenses de 79,2 millions de dollars en 2002-2003, ont appuyé l'atteinte des résultats escomptés en ce qui concerne le Programme canadien de la Station spatiale :

Le **développement du Système d'entretien mobile (MSS)** est la contribution du Canada à la Station spatiale internationale (ISS). Le MSS comprend trois éléments : le Canadarm2, ou Télémanipulateur de la Station spatiale (SSRMS), qui est monté sur la Base mobile (MBS) et est destiné à manipuler des charges importantes à bord de la station, et Dextre, ou Manipulateur agile spécialisé (SPDM), un second robot spécialisé qui est conçu pour exécuter des tâches plus délicates (dépenses de 15,5 millions de dollars).

Le **Programme d'exploitation du MSS** permet au Canada d'entretenir des capacités opérationnelles ainsi que d'assurer un entraînement au MSS et un appui en temps réel aux opérations robotiques pendant les phases de vol et d'utilisation de chaque mission vers l'ISS au cours des 15 prochaines années (dépenses de 62,7 millions de dollars).

Le **Programme d'utilisation et de commercialisation de l'ISS** met en marché l'utilisation de l'allocation canadienne de 2,3 p. 100 des installations de recherche non russes à bord de l'ISS (dépenses de 0,9 million de dollars).

L'écart significatif constaté par rapport aux dépenses prévues dans le RPP de 2002-2003 est expliqué à la [Section 5 – Dépenses par résultat stratégique](#). Voici les principales réalisations du Programme canadien de la Station spatiale en 2002-2003 :

Contribution au résultat escompté n° 1 : Le Système d'entretien mobile a été lancé le 5 juin 2002, et sa vérification en orbite a été menée à bien en juillet 2002. Le développement de Dextre, ou Manipulateur agile spécialisé, s'est achevé en novembre 2002. La date du lancement est en cours de révision en raison de l'interruption des vols de la navette spatiale.

Contribution au résultat escompté n° 2 : On a mis sur pied des équipes efficaces d'ingénieurs de soutien et d'entrepreneurs privés de même que des installations techniques spécialisées pour appuyer les opérations orbitales du Canadarm2 et de la Base mobile. On a également dispensé une formation à 49 cosmonautes et astronautes, contrôleurs de mission et autres employés de soutien au sol venant de la Russie, des États-Unis et du Canada pour leur permettre de répondre à toutes les exigences de mission associées à l'exploitation du MSS et aux simulations. Le Centre d'exploitation du Système d'entretien mobile à l'ASC a fourni, à l'entière satisfaction de la NASA, un appui en temps réel lors de cinq missions d'assemblage de la Station spatiale internationale.

Contribution au résultat escompté n° 3 : Au nombre des expériences scientifiques canadiennes menées avec succès à bord de l'ISS, il convient de citer l'expérience H-Reflex sur la physiologie humaine ainsi que l'expérience EVARM sur la mesure des niveaux de rayonnement. Jusqu'à présent, les chercheurs canadiens ont joué un rôle de chef de file dans 10 p. 100 des travaux scientifiques réalisés à bord de l'ISS, ce qui dépasse largement l'allocation d'utilisation à long terme du Canada qui est de 2,3 p. 100 des installations de recherche non russes à bord de l'ISS. Le défi sera de s'assurer que des expériences scientifiques canadiennes sont prises en considération lorsque des occasions se présenteront à nouveau à la reprise des vols de la navette.

On a élaboré une stratégie détaillée pour promouvoir la commercialisation de la part canadienne des installations et ressources de l'ISS, ce qui a donné lieu à la rédaction de plusieurs protocoles d'entente visant l'utilisation de l'ISS selon un régime de recouvrement des coûts.

Impact de l'accident de la navette spatiale Columbia

Le 1^{er} février 2003, la navette spatiale Columbia s'est désintégrée au cours de sa rentrée dans l'atmosphère, entraînant la perte de ses sept membres d'équipage. Les États-Unis mènent une enquête détaillée sur l'accident. L'Agence spatiale canadienne (ASC) et les autres partenaires internationaux (Russie, ESA et Japon) de la Station spatiale internationale (ISS) travaillent avec la NASA à l'élaboration de nouveaux plans visant les activités touchées. La date de reprise des vols de la navette n'est pas arrêtée, mais elle ne devrait pas être antérieure à mars 2004. Tant que les navettes sont clouées au sol, on pourra continuer d'accéder à l'ISS à bord des engins russes Soyouz et Progress.

L'ASC et les milieux scientifiques canadiens ont perdu deux charges utiles dans l'accident de la navette : une expérience en sciences de la vie sur l'ostéoporose et une expérience sur la cristallisation des protéines. Ces projets de recherche sont évalués à 4,5 millions de dollars. Il n'a pas encore été décidé si on les reprendra plus tard.

Divers secteurs du Programme spatial canadien sont touchés par l'interruption des vols de la navette : le Programme des astronautes canadiens, les programmes de sciences de la vie et de sciences en microgravité et la participation du Canada à l'ISS. Ensemble, ils représentent environ 20 p. 100 du budget du Programme spatial canadien. Il est encore trop tôt pour évaluer toutes les répercussions et l'incidence qu'aura la tragédie de la navette sur les coûts futurs. L'ASC et les autres partenaires internationaux doivent envisager différents scénarios en considérant que les vols de la navette sont interrompus tout au moins jusqu'au mois de mars 2004.

Pour en savoir plus sur le Programme canadien de la Station spatiale, cliquez sur : http://www.espace.gc.ca/asc/fr/secteurs_asc/presence_humaine/iss/canada.asp

Fermeture du Grand projet de l'État - Programme canadien de la Station spatiale

À la suite de l'achèvement de Dextre, le Manipulateur agile spécialisé, les activités de fermeture du Grand projet de l'État - Programme canadien de la Station spatiale ont été amorcées et elles se termineront au cours de l'été 2003. Le rapport d'évaluation du grand projet de l'État a été publié récemment et il présente les conclusions suivantes :

- L'Agence a retiré une reconnaissance de ses capacités technologiques et une grande crédibilité auprès de ses partenaires du Programme international de la Station spatiale. Comparativement à l'investissement d'autres partenaires, elle a su accomplir beaucoup avec un budget significativement plus modeste.
- L'Agence a su conserver son leadership en robotique spatiale et elle a permis aux entreprises canadiennes participant à ce grand projet de l'État de développer des technologies et de les adapter à d'autres marchés.
- Selon les estimations, le grand projet de l'État a généré des retombées économiques de 2,7 milliards de dollars et créé des emplois équivalent à 45 282 années-personnes entre 1991 et 2000. Ces chiffres dépassent de loin les estimations initiales qui prévoyaient des retombées économiques de l'ordre de 1,9 milliard de dollars et la création d'emplois équivalent à 35 200 années-personnes au cours de la période de 14 ans comprise entre 1986 et 2000.

- L'Agence s'est engagée dans ce programme avec l'intention première de pouvoir utiliser la Station spatiale internationale à des fins de recherche scientifique dans des conditions de microgravité. Le Programme de développement axé sur les utilisateurs et son successeur, le Programme de sciences en microgravité, ont appuyé l'établissement d'une collectivité scientifique qui pourrait exploiter l'ISS. Malgré les retards, l'Agence compte toujours pouvoir mener des expériences canadiennes susceptibles d'apporter des avantages à long terme pour la santé des Canadiens. De plus, la moitié des installations et des ressources non russes de l'ISS allouées à l'ASC sont mises à la disposition de l'industrie. L'Agence participe aux efforts collectifs de ses partenaires pour commercialiser l'utilisation de l'ISS. Jusqu'à présent, les entreprises canadiennes n'ont pu réaliser des expériences scientifiques à bord de l'ISS en raison du coût associé à la préparation et au lancement de charges utiles valables.

Pour en savoir plus sur le grand projet de l'État (GPÉ) - Programme canadien de la Station spatiale, cliquez sur : http://www.espace.gc.ca/asc/fr/ressources/publications/rapport_pmc.asp et pour en savoir plus sur le rapport d'évaluation de ce GPÉ, cliquez sur : http://www.espace.gc.ca/asc/fr/ressources/publications/rapport_pmc-2003.asp

Le résultat stratégique de l'ASC en matière de *développement et de diffusion de technologies* comporte les trois objectifs suivants :

- renforcer la base technologique des entreprises canadiennes de l'aérospatiale;
- positionner les entreprises canadiennes de l'aérospatiale de manière à ce qu'elles puissent saisir les occasions de missions spatiales internationales;
- se concentrer sur les technologies nécessaires à l'exécution des projets spatiaux canadiens actuels et futurs.

L'ASC tente de produire des retombées durables au profit de la population canadienne dans le domaine « Avenues de développement économique et innovation ». En 2002-2003, on a investi 26,5 millions de dollars (8 p. 100 des dépenses réelles totales) dans le *développement et la diffusion de technologies*.

Principaux partenaires

Pour parvenir à ce résultat stratégique, l'ASC reconnaît l'importance que revêtent les ressources combinées et les efforts soutenus déployés par plusieurs partenaires sur une longue période. En particulier, l'ASC travaille en collaboration avec :

- des entreprises de l'industrie spatiale, principalement des petites et moyennes entreprises;
- des universités et des établissements de recherche spécialisés;
- divers ministères et organismes du gouvernement canadien.

En outre, l'ASC a accordé la priorité aux partenariats conclus avec des agences spatiales et des entreprises étrangères en vue d'acquérir des compétences spécialisées, de faire valoir les technologies canadiennes comme des produits et services spatioqualifiés et d'améliorer l'accès aux marchés étrangers.

Résultats généraux escomptés

Les résultats escomptés dans le Rapport sur les plans et les priorités (RPP) de 2002-2003 en ce qui concerne le *développement et la diffusion de technologies* sont les suivants :

- 1) L'amélioration de la compétitivité de l'industrie spatiale canadienne grâce à l'attribution de projets de recherche-développement (R-D) aux entreprises privées suivant un processus annuel de demandes de propositions.

2) La mise au point de concepts avancés destinés aux futures missions spatiales et d'applications innovatrices issues des technologies spatiales ainsi que la participation d'entreprises canadiennes à de grands projets d'infrastructure spatiale.

3) Le maintien des capacités techniques internes grâce à la réalisation de projets de R-D pour appuyer la mise en œuvre du Programme spatial canadien.

4) La commercialisation des technologies spatiales et des applications connexes et leur transfert à d'autres secteurs industriels, en particulier aux entreprises canadiennes.

Programmes, ressources et réalisations

Les programmes ci-dessous, auxquels on a consacré des dépenses de 26,5 millions de dollars in 2002-2003, ont appuyé l'atteinte des résultats escomptés en matière de *développement et de diffusion de technologies* :

Le **Programme de développement de technologies spatiales** finance, de concert avec l'industrie et par le biais d'un processus d'impartition par appel d'offres, la mise au point de technologies à haut risque nécessaires à de futures missions spatiales et présentant un fort potentiel de pénétration des marchés internationaux (dépenses de 12,2 millions de dollars).

Le **Programme de démonstration de technologies** offre aux entreprises des possibilités de vol en vue de la spatioqualification des technologies qu'elles ont développées (dépenses de 0,7 million de dollars).

Le **Bureau de la commercialisation** appuie le transfert de technologies spatiales éprouvées sur le marché ainsi que leur application à des produits et des services autres que spatiaux (dépenses de 0,3 million de dollars).

Les programmes de **recherche et développement internes** assurent le maintien des capacités techniques internes de l'Agence grâce à des activités de développement de technologies à haut risque et innovatrices pour appuyer la mise en œuvre du Programme spatial canadien, l'acquisition de renseignements sur les tendances technologiques partout dans le monde et l'obtention, en collaboration avec l'industrie, d'informations sur le potentiel des technologies émergentes de pointe (dépenses de 13,3 millions de dollars).

On n’observe aucun écart significatif par rapport aux dépenses prévues dans le RPP de 2002-2003 (voir la [Section 5 – Dépenses par résultat stratégique](#)). Voici les principales réalisations en matière de *développement et de diffusion de technologies* en 2002-2003 :

Contribution au résultat escompté n° 1 : Un total de 36 marchés, représentant 11 millions de dollars, ont été attribués dans le but de développer des technologies innovatrices dans les domaines prioritaires de l’ASC et de l’industrie. Certains de ces marchés représentent jusqu’à 35 p. 100 des coûts totaux de projets établis en fonction du niveau de maturité des technologies.

Contribution au résultat escompté n° 2 : Dans le cadre des activités du Groupe de médecine spatiale opérationnelle, le prototype de recherche du Système de maintien et de mesure des performances (SMP) a été lancé le 2 février 2003 à bord d'un engin russe Progress et fait présentement l’objet d’essais par des membres d’équipage de l’ISS. L’efficacité du système est principalement attribuable au logiciel SYMOFROS mis au point par l’ASC et à une carte électronique intelligente développée par Xiphos grâce au financement assuré par le Programme de développement de technologies spatiales.

Des possibilités de vol ont été offertes à Caltrac pour qu’elle mette à l’essai ses systèmes satellitaires de positionnement et de pointage de précision. Ces systèmes fonctionnent parfaitement et sans interruption depuis plus d’un an (deux à bord de Jason du JPL/CNES et deux à bord de l’engin spatial Genesis du JPL).

Contribution au résultat escompté n° 3 : Une expertise scientifique et technique a été acquise en vue de maintenir les capacités techniques internes dans les domaines suivants : robotique et automatisation de pointe, optique spatiale, développement de systèmes terriens et de logiciels, capteurs radar et hyperspectraux, matériaux de pointe et propagation thermique.

Le réseau VISION (Virtual Spacecraft Integrated Operations Network) a permis de faire la démonstration d’un environnement modulaire perfectionné de simulation de bout en bout destiné à appuyer le développement de technologies satellitaires innovatrices, la conception de logiciels et de matériel de mission spatiale ainsi que les opérations pendant les phases de lancement et d’exploitation. Cet outil mis au point à l’interne a déjà été appliqué à un certain nombre de projets de technologie spatiale.

Plus de 100 articles et présentations officielles ont été diffusés lors de diverses conférences tenues partout dans le monde. Une nouvelle demande de brevet a été déposée. On a inauguré le *Programme de reconnaissance de l’invention et de l’innovation* qui vise à récompenser officiellement les chercheurs de l’ASC.

Contribution au résultat escompté n° 4 : Achèvement de l'Initiative de travail en milieux extrêmes (HEI) qui comporte trois volets visant l'utilisation accrue des technologies spatiales dans les milieux marins, miniers et industriels hostiles. La gestion d'un portefeuille de plus de 100 brevets actifs et de licences résultant des investissements publics dans la R-D et de nombreuses études sur les possibilités d'affaires et de retombées a favorisé la promotion et le transfert des technologies spatiales. De plus, l'ASC a approuvé une nouvelle Politique de gestion de la propriété intellectuelle et a donné à ses employés les informations et la formation qui s'y rapportent.

Pour en savoir plus sur le développement et la diffusion de technologies, cliquez sur :
http://www.espace.gc.ca/asc/fr/secteurs_asc/technologie/technologie.asp

Résultat stratégique

✧ Compréhension de l'environnement et contribution au développement durable

Le résultat stratégique de l'ASC en matière de *compréhension de l'environnement et de contribution au développement durable* comporte les trois objectifs suivants :

- mieux comprendre la dynamique de l'atmosphère;
- surveiller la pollution atmosphérique;
- rehausser les capacités de prévision des changements climatiques de la Terre.

En poursuivant ces objectifs, l'ASC tente de produire des retombées durables au profit de la population canadienne dans le domaine « Environnement ». En 2002-2003, on a investi 30,9 millions de dollars (10 p. 100 des dépenses réelles totales) pour contribuer à créer des retombées environnementales au pays et à l'étranger.

Principaux partenaires

Pour parvenir à ce résultat stratégique, l'ASC reconnaît l'importance que revêtent les ressources combinées et les efforts soutenus déployés par plusieurs partenaires sur une longue période. En particulier, l'ASC travaille en collaboration avec :

- divers ministères et organismes du gouvernement canadien;
- des universités et des établissements de recherche spécialisés;
- des entreprises de l'industrie spatiale, principalement des petites et moyennes entreprises.

De plus, l'ASC a collaboré avec des agences spatiales étrangères à la réalisation de projets visant l'étude de la pollution atmosphérique et du changement climatique à l'échelle de la planète.

Résultats généraux escomptés

Les résultats escomptés dans le Rapport sur les plans et les priorités de 2002-2003 en ce qui concerne la *compréhension de l'environnement et la contribution au développement durable* sont les suivants :

1) Le renforcement du leadership du Canada dans les études sur l'ozone stratosphérique avec la construction et l'exploitation de SCISAT-1, un satellite scientifique de conception entièrement canadienne.

- 2) La participation de scientifiques canadiens à l'étude des processus climatiques planétaires grâce à la livraison d'éléments radar essentiels à la mission CLOUDSAT de la NASA.
- 3) Une meilleure compréhension de la circulation atmosphérique à l'échelle planétaire grâce au développement, en collaboration avec l'ESA, de l'interféromètre SWIFT (Interféromètre des vents atmosphériques pour des études de transport).
- 4) L'étude de la composition de la stratosphère et des processus d'appauvrissement de la couche d'ozone aux latitudes moyennes par le lâcher d'expériences MANTRA (Évaluation des tendances de l'azote dans l'atmosphère moyenne) en ballon à haute altitude, l'installation d'OSIRIS (Spectrographe optique avec système imageur dans l'infrarouge) à bord du satellite suédois Odin ainsi que le lancement et l'exploitation de SCISAT-1.
- 5) L'avancement des connaissances sur les phénomènes de la haute atmosphère et de l'ionosphère grâce à la mise au point d'un petit satellite scientifique.
- 6) L'amélioration des capacités de prévision des conditions météorologiques spatiales à l'aide de modèles perfectionnés de l'environnement circumterrestre.
- 7) Le soutien aux mandats des ministères et organismes du gouvernement canadien qui s'occupent de la gestion des ressources naturelles et des catastrophes et qui utilisent l'imagerie spatiale obtenue de RADARSAT et d'autres capteurs canadiens d'observation de la Terre dans leurs activités courantes.

Programmes, ressources et réalisations

Les programmes ci-dessous, auxquels on a consacré des dépenses de 30,9 millions de dollars en 2002-2003, ont appuyé l'atteinte des résultats escomptés en matière de compréhension de l'environnement et de contribution au développement durable :

Les programmes **d'environnement atmosphérique** portent sur l'étude de la dynamique de l'atmosphère, de la couche d'ozone, des gaz à effet de serre et d'autres phénomènes associés au changement climatique mondial (dépenses de 23,2 millions de dollars).

Les programmes **d'environnement spatial** ont pour but d'élaborer diverses missions de petites charges utiles en vue de l'étude *in situ* du plasma spatial et du champ électromagnétique de la Terre (dépenses de 3,6 millions de dollars).

Le Programme des **initiatives connexes du gouvernement** vise à mettre au point et à faire la démonstration des applications des technologies spatioportées dans diverses activités permanentes liées aux ressources naturelles, à la gestion des catastrophes et à la protection de l'environnement (dépenses de 4,2 millions de dollars).

L'écart significatif constaté par rapport aux dépenses prévues dans le RPP de 2002-2003 est expliqué à la [Section 5 – Dépenses par résultat stratégique](#). Voici les principales réalisations en matière de *compréhension de l'environnement et de contribution au développement durable* en 2002-2003 :

Contribution au résultat escompté n° 1 : L'intégration et l'essai de la charge utile et de l'engin spatial SCISAT ont été achevés en vue du lancement à l'été 2003. Les données scientifiques fournies par le satellite aideront les chercheurs à mieux suivre et comprendre le phénomène de l'appauvrissement de l'ozone aux latitudes nordiques moyennes et au-dessus de l'Arctique. *Pour en savoir plus au sujet de SCISAT, cliquez sur http://www.espace.gc.ca/asc/fr/secteurs_asc/sciences_spatiales/atmospherique/scisat/scisat.asp*

Contribution au résultat escompté n° 2 : Diverses entreprises canadiennes ont participé à la mise au point de composantes destinées au Radar profileur de nuages. La mission CLOUDSAT de la NASA fournira les renseignements essentiels à l'amélioration des modèles climatiques et des modèles numériques de prévision météorologique.

Contribution aux résultats escomptés n°s 3 et 4 : L'étude de faisabilité de la contribution canadienne à l'instrument SWIFT a été achevée. Cette mission aura pour but de mesurer la vélocité des vents et les concentrations d'ozone dans la stratosphère.

Contribution au résultat escompté n° 5 : L'Université de Calgary a terminé une étude de faisabilité de six instruments destinés au microsatellite canadien e-POP (Sonde d'invasion d'air polaire). Dans le cadre de cette mission, on étudiera le flux d'ions polaires et l'instabilité plasmique au-dessus de la calotte polaire de la Terre.

Contribution au résultat escompté n° 6 : Le développement, de concert avec Ressources naturelles Canada et l'Université de l'Alberta, des installations de prévision spatiométéorologique se poursuit tel que prévu. Ces installations nous permettront d'approfondir nos connaissances sur les processus auroraux et magnétosphériques et sur les particules à la base de la spatiométéorologie.

Contribution au résultat escompté n° 7 : L'Agence a continué d'importants projets de développement d'applications en observation de la Terre, en collaboration avec le Service canadien des forêts (cartographie du couvert forestier national), le Service météorologique du Canada (interaction entre la cryosphère et le changement climatique), le Centre canadien de télédétection (interaction entre le changement climatique et les écosystèmes) et Pêches et Océans Canada (milieux marins au large et à proximité des côtes et milieux côtiers). RADARSAT International (RSI) a conclu une entente avec le Yukon, le Nunavut et les Territoires du Nord-Ouest visant la fourniture de données de RADARSAT-1 pour la réalisation de projets de cartographie des régions nordiques du Canada.

En outre, de vastes consultations ont eu lieu avec d'autres ministères du gouvernement canadien afin de définir des projets spécifiques d'utilisation de l'imagerie satellitaire en lien avec leurs priorités. À la suite de ces consultations, de nouvelles initiatives sur une vaste gamme d'applications (p. ex. imagerie des changements environnementaux qui s'opèrent dans les localités côtières et dans les eaux intérieures du Grand Nord, synergie entre Landsat et RADARSAT en vue de la cartographie des milieux humides boréaux et subarctiques du Nord et de la biomasse forestière) ont été lancées en collaboration avec plusieurs ministères qui n'avaient encore jamais participé au Programme spatial canadien.

Pour en savoir plus sur la compréhension de l'environnement et la contribution au développement durable, cliquez sur :

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

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

Le résultat stratégique de l'ASC en matière de *recherche spatiale de calibre international* porte sur l'objectif suivant :

- Rehausser la réputation d'excellence dont bénéficie le Canada ainsi que notre capacité de collaborer avec des partenaires étrangers en vue de l'exploration internationale de l'espace.

En poursuivant cet objectif, l'ASC tente de produire des retombées durables au profit de la population canadienne dans le domaine « Avenues de développement économique et innovation ». En 2002-2003, on a investi 20,6 millions de dollars (6 p. 100 des dépenses réelles totales) dans le développement de la *recherche spatiale de calibre international*.

Principaux partenaires

Pour parvenir à ce résultat stratégique, l'ASC reconnaît l'importance que revêtent les ressources combinées et les efforts soutenus déployés par plusieurs partenaires sur une longue période. En particulier, l'ASC travaille en collaboration avec :

- des universités et des établissements de recherche spécialisés;
- divers ministères et organismes du gouvernement canadien;
- des entreprises de l'industrie spatiale, principalement des petites et moyennes entreprises.

Depuis le tout début du Programme spatial canadien, les programmes de sciences spatiales de l'ASC reposent sur la coopération internationale. Grâce à cette coopération, notre communauté scientifique et notre industrie bénéficient de possibilités passionnantes où elles peuvent contribuer à l'élargissement de la base mondiale des connaissances ainsi qu'à l'élargissement de la base technologique canadienne par la mise au point d'instruments scientifiques uniques.

Résultats généraux escomptés

Les résultats escomptés dans le Rapport sur les plans et les priorités de 2002-2003 en ce qui concerne la *recherche spatiale de calibre international* sont les suivants :

- 1) Une meilleure compréhension de l'Univers et des éléments physiques et chimiques fondamentaux qui composent notre système solaire grâce à la participation de notre communauté scientifique aux programmes d'astronomie et d'exploration spatiales.

2) La prestation de services 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 appuyer à la fois l'industrie spatiale canadienne et les objectifs du Programme spatial canadien.

Programmes, ressources et réalisations

Les programmes ci-dessous, auxquels on a consacré des dépenses de 20,6 millions de dollars en 2002-2003, ont appuyé l'atteinte des résultats escomptés en matière de recherche spatiale de calibre international :

Les programmes **d'astronomie et d'exploration spatiale** permettent à nos scientifiques de contribuer aux projets internationaux visant à mieux comprendre l'univers et à en prévoir l'évolution (dépenses de 13,5 millions de dollars).

Le **Laboratoire David Florida (LDF)**, une installation de calibre international qui offre des services d'essai en environnement ainsi que des installations d'assemblage de matériel spatial, contribue à la reconnaissance du leadership canadien en matière de recherche spatiale. L'ASC met les installations du LDF à la disposition de clients canadiens et étrangers moyennant certains frais (dépenses de 7,1 millions de dollars).

On n'observe aucun écart significatif par rapport aux dépenses prévues dans le RPP de 2002-2003 (voir la [Section 5 – Dépenses par résultat stratégique](#)). Voici les principales réalisations en matière de *recherche spatiale de calibre international* en 2002-2003 :

Contribution au résultat escompté n° 1 : Les composantes de BLAST (Télescope-ballon à large ouverture submillimétrique) ont été achevées comme prévu pour le lancement. Cependant, le lancement a été retardé en raison de facteurs externes. BLAST est un projet de recherche mené en collaboration par plusieurs pays qui porte sur la réalisation d'études galactiques et extragalactiques.

Le microsatellite MOST (Microvariabilité et oscillations stellaires) était prêt pour son lancement tel que prévu. Après quelques retards dus à des causes extérieures, MOST, le premier télescope et premier satellite scientifique canadien depuis 1971, était prêt pour le lancement en juin 2003. Le microsatellite MOST est conçu pour étudier la structure interne des étoiles, évaluer l'âge de l'Univers et, pour la première fois, détecter la lumière réfléchiée par des planètes peu connues, situées au-delà de notre système solaire.

Le Canada a continué de participer à la mission Herschel/Planck que l'ESA doit lancer en 2007 en élaborant les marchés initiaux pour la construction de certains éléments essentiels de deux instruments scientifiques : SPIRE (Récepteur d'imagerie spectrale et photométrique) et HIFI (Instrument hétérodyne pour l'observation dans l'infrarouge lointain) qui nous permettront de mieux comprendre la formation des galaxies et des étoiles.

L'ASC a assuré le soutien des opérations de sa première mission interplanétaire à bord du satellite japonais Nozomi. L'Analyseur de plasma thermique destiné à mesurer les particules de très faible énergie ainsi que les gaz dans l'atmosphère martienne devrait atteindre la planète Mars en janvier 2004.

Des équipes scientifiques dirigées et financées par l'ASC participent, par voie concurrentielle, avec d'autres équipes internationales à un projet de la NASA visant des missions peu coûteuses vers Mars (Missions Scout). Grâce à ses technologies innovatrices, le Canada se trouve dans une position avantageuse qui devrait lui valoir de participer à ces missions.

Pour en savoir plus sur l'astronomie et l'exploration spatiales, cliquez sur :
http://www.espace.gc.ca/asc/fr/secteurs_asc/sciences_spatiales/astronomie/astronomie.asp
http://www.espace.gc.ca/asc/fr/secteurs_asc/sciences_spatiales/exploration/exploration.asp

Contribution au résultat escompté n° 2 : En 2002-2003, les installations du Laboratoire David Florida ont été utilisées dans une proportion de 55 p. 100 du temps d'utilisation potentiel (excluant le temps d'entretien et de mise en place des essais). Les installations ont desservi 37 clients différents dans 58 programmes distincts, et un total de 90 rapports d'essai ont été produits. Selon les évaluations de la satisfaction de la clientèle, les services du LDF ont reçu une cote de 99 p. 100. Au cours de l'exercice financier, le LDF a appuyé, entre autres, les programmes SCISAT-1, MOST, CLOUDSAT, Anik-F2, INMARSAT VI, Système de vision spatiale et OPTUS C-1. Les recettes totales du LDF se sont élevées à 1 248 464 \$, dont 940 000 \$ ont été retournés au Trésor. Des progrès ont été réalisés en ce qui a trait à la transition de la norme ISO 9002 à la nouvelle norme ISO 9001:2000.

Pour en savoir plus sur le Laboratoire David Florida, le plus important centre canadien de spatioqualification, cliquez sur : http://www.espace.gc.ca/asc/fr/secteurs_asc/ldf/ldf.asp

Le résultat stratégique de l'ASC lié à la *contribution à la qualité de vie* comporte l'objectif suivant :

- Améliorer la santé publique en faisant progresser les sciences de la vie et les biotechnologies par le biais d'expériences qui font appel aux effets de la microgravité et en approfondissant nos connaissances sur les processus physiques et chimiques fondamentaux qui se produisent en conditions d'impesanteur.

En poursuivant cet objectif, l'ASC tente de produire des retombées durables dans le domaine « Santé des Canadiens et des Canadiennes ». En 2002-2003, on a investi 17,7 millions de dollars (5 p. 100 des dépenses réelles totales) dans la *contribution à la qualité de vie* des Canadiens.

Principaux partenaires

Pour parvenir à ce résultat stratégique, l'ASC reconnaît l'importance que revêtent les ressources combinées et les efforts soutenus déployés par plusieurs partenaires sur une longue période. En particulier, l'ASC travaille en collaboration avec :

- des universités et des établissements de recherche spécialisés;
- diverses entreprises de l'industrie spatiale, principalement des petites et moyennes entreprises.

Le maintien d'un groupe d'astronautes canadiens chevronnés et les activités du Groupe de médecine spatiale opérationnelle constituent un apport essentiel à l'atteinte de ce résultat stratégique. La contribution canadienne aux efforts internationaux dans le cadre des programmes des vols spatiaux habités et des études sur les technologies médicales permet l'essai de matériaux spatiaux de conception canadienne et d'expériences en sciences de la vie à bord de l'ISS ainsi que le développement d'applications médicales pour les Canadiens. *Pour en savoir plus sur le rôle des astronautes canadiens, cliquez sur :*

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

Résultats généraux escomptés

Les résultats escomptés dans le Rapport sur les plans et les priorités de 2002-2003 en ce qui concerne la *contribution à la qualité de vie* sont les suivants :

- 1) La compréhension de l'adaptation des êtres humains et d'autres formes de vie aux conditions d'impesanteur et l'approfondissement des connaissances en médecine ainsi que sur les traitements et les médicaments, par le biais d'expériences mettant à profit les effets de la microgravité.
- 2) L'étude plus poussée des processus physiques, chimiques et biotechnologiques fondamentaux en conditions d'impesanteur et le perfectionnement des techniques de traitement des matériaux.

Programmes, ressources et réalisations

L'amélioration à long terme de la qualité de vie des Canadiens peut être attribuable à divers programmes spatiaux. Les deux programmes ci-dessous, auxquels on a consacré des dépenses de 12,2 millions de dollars en 2002-2003, ont appuyé directement l'atteinte des résultats escomptés en matière de *contribution à la qualité de vie* des Canadiens :

Le **Programme des sciences de la vie dans l'espace** permet à la collectivité scientifique et à l'industrie canadiennes d'utiliser les conditions qui règnent à bord de la navette spatiale et de l'ISS pour faire avancer nos connaissances sur les changements physiologiques des systèmes cardiovasculaire, osseux et nerveux de même que l'adaptation de l'être humain et d'autres organismes vivants aux conditions d'impesanteur (dépenses de 5,6 millions de dollars).

Le **Programme des sciences en microgravité** permet à la collectivité scientifique et à l'industrie canadiennes de faire avancer nos connaissances sur les processus physiques et chimiques fondamentaux dans des conditions de microgravité, au moyen d'instruments et d'installations d'expérimentation à bord de la navette spatiale, et par la suite, de l'ISS (dépenses de 6,6 millions de dollars)

L'écart significatif constaté par rapport aux dépenses prévues dans le RPP de 2002-2003 est expliqué à la [Section 5 – Dépenses par résultat stratégique](#). Voici les principales réalisations en matière de *contribution à la qualité de vie* en 2002-2003 :

Contribution au résultat escompté n° 1 : L'expérience EVARM (Dosimètre pour activités extravéhiculaires), qui a commencé en août 2002 à bord de l'ISS, continue de fournir des informations sur l'exposition des astronautes aux rayonnements durant les sorties spatiales et à bord de l'ISS. La technologie et les techniques de mesure ainsi mises au point serviront à mesurer les niveaux de rayonnement auxquels les malades et le personnel médical sont exposés lors d'un traitement contre le cancer.

L'ASC et la NASA travaillent conjointement à la réalisation du Compartiment pour insectes destiné à l'ISS. Cette installation crée un environnement contrôlé pour divers insectes (couramment utilisés en recherche génétique). Cette année, on a achevé le Modèle de planification d'expériences qui aidera les équipes scientifiques à évaluer la performance du système avant d'en amorcer la fabrication.

Lors de la tragédie de la navette spatiale Columbia, l'ASC et la collectivité scientifique canadienne ont déploré la perte de deux charges utiles scientifiques, soit une expérience en sciences de la vie sur l'ostéoporose et une autre sur la cristallisation des protéines. Ces projets de recherche sont évalués à 4,5 millions de dollars. On n'a pas encore décidé s'ils allaient être repris dans le futur. En outre, l'expérience PMDIS (Déficits de perception et de motricité dans l'espace) portant sur les astronautes a été retardée jusqu'à la reprise des vols de la navette.

Pour en savoir plus sur les sciences de la vie dans l'espace, cliquez sur :

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

Contribution au résultat escompté n° 2 : Les travaux visant la mise au point du Sous-système d'isolation contre les vibrations en microgravité (MVIS) se sont poursuivis. Un modèle de vol sera livré en 2004 et sera intégré au Laboratoire de sciences des fluides (FLS) de l'ESA. MVIS viendra rehausser la qualité des expériences sur les matériaux et les fluides menées à bord de l'ISS. En échange de cette contribution, l'ESA offrira des occasions de vol à des chercheurs canadiens. D'importantes difficultés ont entraîné des retards ainsi que des augmentations du coût du MVIS. À la suite d'un examen approfondi du projet, l'ASC a décidé de poursuivre le développement du MVIS, mais d'en réviser le budget. Cela permettra au Canada de maintenir son leadership en matière de systèmes d'isolation contre les vibrations en microgravité et de conserver son accès privilégié au Laboratoire de sciences des fluides de l'ESA.

L'entreprise privée a poursuivi les travaux menant au développement du four à haut rendement ATEN qui sera utilisé à bord de l'ISS. Grâce à ce four, des chercheurs pourront cristalliser des métaux et d'autres substances en absence de gravité, permettant d'expérimenter la croissance de cristaux purs et le développement de matériaux de pointe et de produits pharmaceutiques.

Pour en savoir plus sur le Programme des sciences en microgravité, cliquez sur :

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

Le résultat stratégique de l'ASC en matière d'avantages sociaux et éducatifs tire parti de l'attrait unique de l'espace pour atteindre les trois objectifs suivants :

- améliorer les connaissances scientifiques chez les élèves et les enseignants;
- encourager les jeunes à s'orienter vers une profession scientifique ou technique;
- faire prendre conscience au public de l'importance que revêtent les sciences et les technologies pour l'avenir du Canada.

En poursuivant ces objectifs, l'ASC tente de produire des retombées durables au profit de la population canadienne dans le domaine « Vigueur et sécurité des collectivités canadiennes ». En 2002-2003, on a consacré 1,5 million de dollars (1 p. 100 des dépenses réelles totales) aux *avantages sociaux et éducatifs*.

Partenaires principaux

Pour parvenir à ce résultat stratégique, l'ASC reconnaît l'importance que revêtent les ressources combinées et les efforts soutenus déployés par plusieurs partenaires sur une longue période. En particulier, l'ASC travaille en collaboration avec :

- des ministères provinciaux et territoriaux de l'éducation;
- des musées de sciences, les écoles et les organismes de jeunes;
- des universités et des instituts de recherche spécialisés;
- divers ministères et organismes du gouvernement du Canada.

Les astronautes, les scientifiques du domaine spatial, les ingénieurs et les chercheurs constituent d'excellents modèles qui contribuent beaucoup à l'attrait exercé par l'espace.

Résultats généraux escomptés

Les résultats escomptés dans le Rapport sur les plans et les priorités de 2002-2003 en ce qui concerne les *avantages sociaux et éducatifs* sont les suivants :

- 1) La sensibilisation accrue du public au rôle prépondérant que joue le Canada dans l'espace et l'encouragement des jeunes de partout au pays à entreprendre une carrière scientifique ou technique.
- 2) L'élaboration de matériel d'enseignement validé, de matériel à publier sur le Web ainsi que de webdiffusions de manière à inspirer les jeunes et à appuyer les initiatives de vulgarisation axées sur les besoins des enseignants et des jeunes.
- 3) Une augmentation du nombre de scientifiques, d'ingénieurs et de techniciens aptes à travailler dans l'industrie spatiale et les secteurs de haute technologie.

Programmes, ressources et réalisations

Les programmes ci-dessous, auxquels on a consacré des dépenses de 1,5 million de dollars en 2002-2003, ont appuyé l'atteinte des résultats escomptés en matière d'avantages sociaux et éducatifs :

Le **Programme de sensibilisation de la jeunesse et d'éducation** encourage les jeunes à entreprendre des carrières scientifiques ou techniques par l'entremise d'activités de récompense et de reconnaissance, de la diffusion de matériel d'information et d'éducation sur l'espace, de la tenue de classes interactives d'apprentissage à distance et de campagnes proactives d'information publique partout au pays (dépenses de 1,4 million de dollars).

La **formation de scientifiques, d'ingénieurs et de techniciens canadiens** capables d'occuper des postes dans les entreprises de haute technologie et de l'aérospatiale a été dispensée par le biais de programmes réalisés en collaboration avec le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG) ou la Commission de la fonction publique de même que de nouvelles initiatives de formation avec l'industrie et les universités (dépenses de 0,2 million de dollars).

L'écart significatif constaté par rapport aux dépenses prévues dans le RPP de 2002-2003 est expliqué à la [Section 5 – Dépenses par résultat stratégique](#). Voici les principales réalisations en matière d'avantages sociaux et éducatifs en 2002-2003 :

Contribution au résultat escompté n° 1 : Le Programme de sensibilisation de la jeunesse et d'éducation a connu une plus grande visibilité en raison d'un élargissement dans la collaboration avec les ministères provinciaux de l'éducation et les ministères responsables de l'industrie et du développement économique au Yukon, en Colombie-Britannique, en Alberta, au Manitoba, en Ontario, à Terre-Neuve et à l'Île-du-Prince-Édouard de même que le ministère chargé des services aux collectivités, aux autochtones et aux femmes en Colombie-Britannique. Le réseau s'est également agrandi grâce à des relations de première ligne avec six universités canadiennes.

Trois projets d'apprentissage à distance, qui ont atteint un millier d'élèves en Colombie-Britannique, en Alberta, en Saskatchewan, au Manitoba, en Ontario, dans le Nord du Québec et à Terre-Neuve, ont également obtenu un taux élevé de satisfaction selon une enquête menée auprès des éducateurs par le Centre de recherche sur les communications d'Industrie Canada.

Au cours de ses 10 premiers mois d'exploitation, le site Internet de l'ASC / Office national du film sur les missions spatiales a été consulté par 25 401 jeunes, avec une moyenne de 600 visites par mois.

Dix tournées proactives d'astronautes ont été organisées au pays, contribuant ainsi à sensibiliser des intervenants aux niveaux primaire, secondaire et universitaire.

Les visites régionales et les initiatives de partenariat entreprises avec les musées canadiens voués à l'espace et aux sciences, les écoles et les organismes de jeunes ont été appuyées par les prix distribués dans le cadre du Programme de contributions pour la sensibilisation de la jeunesse.

Contribution au résultat escompté n° 2 : Une enquête nationale menée auprès des enseignants par l'intermédiaire du Réseau canadien d'apprentissage sur l'espace a révélé que les enseignants considèrent que la qualité et la pertinence des ressources fournies constituent l'élément le plus fort du Programme de sensibilisation à l'espace et d'éducation.

L'atelier de « formation des formateurs » a attiré 85 enseignants de 7 provinces et a obtenu un très haut taux de satisfaction des participants.

Le nombre des enseignants inscrits dans la base de données de l'ASC pour obtenir régulièrement des informations sur le matériel et les activités d'apprentissage dans le domaine spatial a doublé : des 500 qu'ils étaient en 2001-2002, ils sont passés à 1 010 en 2002-2003.

Pour en savoir plus sur les activités de sensibilisation des jeunes et des éducateurs, cliquez sur : http://www.espace.gc.ca/asc/fr/jeunes_educateurs/educateurs/educateurs.asp

Contribution au résultat escompté n° 3 : On a réalisé les programmes, conjointement avec le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG) ou la Commission de la fonction publique, ainsi que de nouvelles initiatives de formation en collaboration avec l'industrie et les universités afin de contribuer à la formation de scientifiques, d'ingénieurs et de techniciens canadiens destinés à l'industrie spatiale et aux secteurs de haute technologie

Pour en savoir plus sur les initiatives de perfectionnement professionnel, cliquez sur : http://www.espace.gc.ca/asc/fr/jeunes_educateurs/educateurs/carrieres.asp

Résultat stratégique

✧ Promotion du PSC et sensibilisation

Le résultat stratégique de l'ASC en matière de *promotion du Programme spatial canadien et de sensibilisation* comporte les objectifs suivants :

- accroître la fierté nationale en sensibilisant le public aux réalisations spatiales du Canada;
- aider les Canadiens à mieux comprendre l'importance des programmes spatiaux pour l'avenir du Canada;
- promouvoir les partenariats avec des intervenants nationaux et internationaux pour l'exécution fructueuse du Programme spatial canadien.

En 2002-2003, on a investi 5,4 millions de dollars (2 p. 100 des dépenses réelles totales) au résultat stratégique *promotion du PSC et sensibilisation*.

Principaux partenaires

Pour parvenir à ce résultat stratégique, l'ASC reconnaît l'importance que revêtent les ressources combinées et les efforts soutenus déployés par plusieurs partenaires sur une longue période. En particulier, l'ASC travaille en collaboration avec :

- divers ministères et organismes du gouvernement du Canada;
- des universités et des établissements de recherche spécialisés;
- des entreprises de l'industrie spatiale, principalement des petites et moyennes entreprises.

Résultats généraux escomptés

Les résultats escomptés dans le Rapport sur les plans et les priorités de 2002-2003 en ce qui concerne le résultat stratégique *promotion du Programme spatial canadien et sensibilisation* sont les suivants :

- 1) La sensibilisation accrue des parlementaires, des intervenants et du grand public au Programme spatial canadien grâce à une stratégie de communications proactive axée sur les principales réalisations spatiales.
- 2) L'accroissement du niveau de coopération avec les partenaires internationaux traditionnels tout en maintenant des rapports efficaces avec les intervenants nationaux et une contribution au positionnement des entreprises spatiales canadiennes pour qu'elles puissent saisir certaines occasions qui se présentent sur le marché mondial.

Programmes, ressources et réalisations

L'ASC a consacré 5,4 millions de dollars à des initiatives de communication et de relations extérieures pour l'élément *promotion du Programme spatial canadien et sensibilisation*.

On n'observe aucun écart significatif par rapport aux dépenses prévues du RPP de 2002-2003 (voir la [Section 5 – Dépenses par résultat stratégique](#)). Voici les principales réalisations en matière de *promotion du Programme spatial canadien et sensibilisation* en 2002-2003 :

Contribution au résultat escompté n° 1 : Le nombre de demandes présentées par les médias a augmenté de 58 p. 100. Ce chiffre exclut les 300 demandes formulées par les médias au sujet de la tragédie de la navette Columbia, en février 2003.

Le nombre d'entrevues accordées a grimpé de 140 p. 100 (361 comparativement à 150 en 2001-2002) et le nombre de présentations a augmenté de 300 p. 100 (92 présentations ont été organisées, comparativement à 30 l'année précédente). L'Agence a également réussi à rejoindre un plus grand nombre de Canadiens, des visites ayant été organisées dans 8 provinces, comparativement à 4 l'an dernier.

L'ASC a organisé 10 visites d'astronautes et a augmenté de 24 p. 100 le nombre d'événements, de conférences et de présentations auxquels elle a participé.

Pendant l'année, l'ASC a lancé son site Web réaménagé : le nombre de visites a connu une hausse de 37,8 p. 100, le nombre de visiteurs sur le site Web a augmenté de 40,5 p. 100 et le nombre total de pages consultées a grimpé de 76 p. 100.

Parmi les événements majeurs qui ont fait l'objet d'une couverture médiatique, il y a eu l'installation du Système d'entretien mobile sur la Station spatiale internationale et le lancement des satellites ENVISAT, MOST et SCISAT. Des événements spéciaux ont été organisés pour marquer le retour sur Terre de deux expériences scientifiques canadiennes, c'est-à-dire OSTEO-2 et l'Expérience de croissance de cristaux de protéines. Malheureusement, celles-ci ont été perdues dans la désintégration de la navette spatiale Columbia.

Pour en savoir plus sur les initiatives de sensibilisation de l'ASC, cliquez sur :
http://www.espace.gc.ca/asc/fr/media/salle_nouvelles/salle_nouvelles.asp

Contribution au résultat escompté n° 2 : Des négociations ont amené l'ASC à signer plusieurs ententes internationales, notamment :

- Une entente couvrant la participation du Canada à certains programmes de l'ESA, dont le programme GMES (Surveillance mondiale pour l'environnement et la sécurité) et le programme Aurora qui définira la stratégie européenne d'exploration du système solaire pour les 30 prochaines années.

- Un protocole d'entente (PE) avec le Centre canadien de télédétection de Ressources naturelles Canada (RNCAN-CCT) et la Commission du Mékong (MRC), qui prévoit l'utilisation de données satellitaires pour la surveillance dans divers domaines, notamment l'irrigation agricole, la pêche, la gestion des bassins hydrographiques, le transport maritime, la production d'hydroélectricité, la gestion des eaux usées industrielles et domestiques et la gestion des catastrophes.
- Une entente à long terme avec (RNCAN-CCT) et le Centre spatial norvégien (NSC) pour assurer la poursuite de la collaboration en matière d'observation radar de la Terre et la transition harmonieuse de RADARSAT-1 à RADARSAT-2 pour la Norvège.
- Un protocole d'entente avec l'Organisation indienne de recherche spatiale visant la réalisation d'une étude des programmes de collaboration avec l'Inde dans le domaine des télécommunications par satellites et de la télédétection par satellites et une coopération dans le domaine de l'exploration et de l'utilisation de l'espace par le secteur privé et le milieu universitaire.
- Une déclaration commune issue de la réunion des chefs d'agences partenaires de l'ISS, qui vise l'adoption unanime d'une solution permettant de maximiser l'exploitation de l'ISS d'ici 2006-2007 en mettant à profit les installations de recherche du complexe orbital.

En juin 2002, l'ASC a accueilli la première réunion hors Europe du Conseil de l'ESA. Les représentants des États membres de l'ESA qui y ont participé s'entendent pour dire que cet événement a été organisé de main de maître.

Afin de mieux positionner les intervenants canadiens pour profiter d'occasions d'affaires qui se présentent, l'ASC mène différents projets de renseignement, notamment :

- la réalisation de la publication annuelle « Tendances globales du marché dans le secteur spatial »;
- la diffusion de brèves nouvelles quotidiennes sur le secteur spatial;
- la production du rapport annuel « L'état du secteur spatial canadien »;
- la mise à jour du « Répertoire du secteur spatial canadien »;
- la surveillance de la répartition régionale des marchés accordés par l'ASC;
- l'élaboration de plans et de stratégies favorisant des partenariats nationaux et internationaux.

Déterminée à adopter un processus décisionnel transparent, l'ASC a tenu des consultations préliminaires concernant l'orientation générale de la prochaine stratégie de l'Agence spatiale canadienne avec le Comité interministériel sur l'espace, le Conseil consultatif de l'ASC et les différents secteurs de services de l'ASC, tous formés de membres provenant du gouvernement, de l'industrie spatiale, de la communauté scientifique et du milieu universitaire.

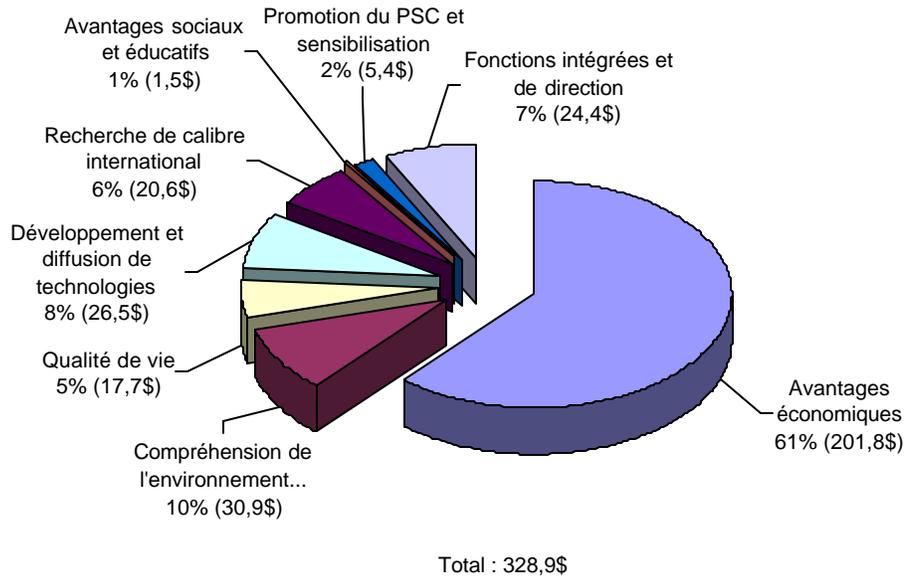
Pour en savoir plus sur les initiatives de promotion de l'ASC, visitez le site de l'ASC consacré à la science et à l'industrie en cliquant sur :

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

SECTION: 5 Dépenses de l'ASC par résultat stratégique

Description	Dépenses prévues (millions \$)	Dépenses réelles (millions \$)	Écart (millions \$)	Commentaires
Avantages économiques – Télécommunications par satellites	31,9	35,1	(3,1)	1) Augmentation du taux de change entre l'euro et le dollar canadien. 2) L'examen, par l'ESA, de la mission ARTES-3 et de 5 autres programmes a entraîné une contribution accrue du Canada aux programmes de l'ESA.
Avantages économiques – Observation de la Terre	95,2	87,3	7,9	Retards dans la construction du satellite RADARSAT-2.
Avantages économiques – Programme canadien de la Station spatiale	74,1	79,2	(5,1)	Dépenses additionnelles aux plans de la logistique, de l'appui technique et des infrastructures au sol du Système d'entretien mobile.
Développement et diffusion de technologies	25,5	26,5	(1,0)	Augmentation du nombre de projets de recherche interne
Compréhension de l'environnement et contribution au développement durable	25,2	30,9	(5,8)	Retards dans le lancement de SCISAT et de Cloudsat, à la demande de la NASA.
Recherche de calibre international	21,8	20,6	1,2	Report du remplacement d'équipement au LDF.
Contribution à la qualité de vie	27,9	17,7	10,3	1) Projets en microgravité reportés pour absorber les dépenses additionnelles encourues dans le cadre du PCSS. 2) Réserve de fonds pour couvrir les risques éventuels de divers projets. Les fonds non dépensés en 2002-2003 ont été reportés à 2003-2004.
Avantages sociaux et éducatifs	2,8	1,5	1,3	Fonds du Programme de partenariat réaffectés à la suite de l'examen des priorités de l'ASC.
Promotion du Programme spatial canadien et sensibilisation	5,1	5,4	(0,3)	Aucun
Fonctions intégrées et de direction	26,3	24,4	1,9	Fonds en réserve pour couvrir des dépenses imprévues. Les fonds non dépensés sont reportés à l'année 2003-2004.
Total	335,8	328,9	6,9	

**Résultats stratégiques et secteur d'activités 2002-2003
(en pourcentage et en millions \$)**



SECTION: 6 Annexes

6.1 Tableaux financiers

6.1.1 Sommaire des crédits approuvés

Besoins financiers par autorisation (en millions de dollars)				
Crédit		2002-2003		
		Dépenses prévues	Total des autorisations	Dépenses réelles
	Agence spatiale canadienne			
30	Dépenses de fonctionnement	111,8	116,5	114,1
35	Dépenses en capital	164,3	165,7	155,7
40	Subventions et contributions	52,1	52,1	52,0
(S)	Contributions aux régimes d'avantages sociaux des employés	7,7	7,1	7,1
	TOTAL	335,8	341,3	328,9
Nota :				
<ul style="list-style-type: none"> ✧ Les chiffres étant arrondis, ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué. ✧ Les dépenses prévues correspondent au budget principal des dépenses. ✧ Les autorisations totales sont la somme des montants prévus au budget principal des dépenses, des budgets supplémentaires des dépenses et des autres autorisations. ✧ L'écart entre les autorisations totales et les dépenses réelles est en grande partie attribuable au report de fonds du Programme canadien de la Station spatiale et du Programme RADARSAT-2, de 2002-2003 à 2003-2004. 				

6.1.2 Comparaison des dépenses totales prévues et des dépenses réelles

Comparaison des dépenses prévues et des dépenses réelles (en millions de dollars)			
Connaissances spatiales, applications et développement industriel	2002-2003		
	Dépenses prévues	Total des autorisations	Dépenses réelles
ETP	514	514	524
Fonctionnement	118,7	122,8	120,5
Immobilisations	165,0	166,4	156,4
Subventions et contributions	52,1	52,1	52,0
Total des dépenses brutes	335,8	341,3	328,9
Moins :			
Recettes disponibles	0,0	0,0	0,0
Total des dépenses nettes	335,8	341,3	328,9
Autres recettes et dépenses			
Recettes non disponibles	(1,7)	(3,7)	(3,7)
Coûts des services offerts par d'autres ministères	3,1	3,6	3,6
Coût net du programme	337,2	341,2	328,8
Nota :			
<ul style="list-style-type: none"> ✧ Les chiffres étant arrondis, ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué. ✧ Les autorisations totales sont la somme des montants prévus au budget principal des dépenses, des budgets supplémentaires des dépenses et des autres autorisations. ✧ Les dépenses de fonctionnement et d'immobilisation incluent les contributions aux régimes d'avantages sociaux des employés. ✧ L'écart entre les autorisations totales et les dépenses réelles est en grande partie attribuable au report de fonds du Programme canadien de la Station spatiale et du Programme RADARSAT-2, de 2002-2003 à 2003-2004. 			

6.1.3 Comparaison historique des dépenses totales prévues et des dépenses réelles

Comparaison historique des dépenses prévues et des dépenses réelles (en millions de dollars)					
Connaissances spatiales, applications et développement industriel	Dépenses réelles 2000-2001	Dépenses réelles 2001-2002	2002-2003		
			Dépenses prévues	Total des autorisations	Dépenses réelles
Agence spatiale canadienne	318,8	336,1	335,8	341,3	328,9
TOTAL	318,8	336,1	335,8	341,3	328,9
Nota :					
<ul style="list-style-type: none"> ✧ Les dépenses prévues correspondent au budget principal des dépenses. ✧ Les autorisations totales sont la somme des montants prévus au budget principal des dépenses, des budgets supplémentaires des dépenses et des autres autorisations. ✧ L'écart entre les autorisations totales et les dépenses réelles est en grande partie attribuable au report de fonds du Programme canadien de la Station spatiale et du Programme RADARSAT-2, de 2002-2003 à 2003-2004. 					

6.1.4 Tableau de concordance entre les résultats stratégiques et le secteur d'activités

Secteur d'activités : Connaissances spatiales, applications et développement industriel (en millions de dollars)		
Résultats stratégiques	2002-2003	
	Dépenses prévues	Dépenses réelles
Avantages économiques	201,2	201,8
Compréhension de l'environnement et contribution au développement durable	25,2	30,9
Contribution à la qualité de vie	27,9	17,7
Développement et diffusion de technologies	25,5	26,5
Recherche de calibre mondial	21,8	20,6
Avantages sociaux et éducatifs	2,8	1,5
Promotion du PSC et sensibilisation	5,1	5,4
Résultats stratégiques – Total partiel	309,5	304,5
Fonctions intégrées et de direction	26,3	24,4
Total	335,8	328,9
Nota :		
1) Les chiffres étant arrondis, ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué.		

6.1.5 Recettes disponibles et non disponibles

Recettes (en millions de dollars)					
Recettes disponibles					
	Recettes réelles 2000-2001	Recettes réelles 2001-2002	2002-2003		
			Recettes prévues	Total des autorisations	Recettes réelles
Agence spatiale canadienne	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Recettes non prévues	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total des recettes disponibles	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Recettes non disponibles					
Agence spatiale canadienne	3,1	3,9	1,7	3,7	3,7
Recettes non prévues	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total des recettes non disponibles	3,1	3,9	1,7	3,7	3,7
Total des recettes	3,1	3,9	1,7	3,7	3,7
Nota :					

6.1.6 Paiements de transfert (subventions et contributions)

Paiements de transfert (en millions de dollars)					
Connaissances spatiales, applications et développement industriel			2002-2003		
Agence spatiale canadienne	Dépenses réelles 2000-2001	Dépenses réelles 2001-2002	Dépenses prévues	Total des autorisations	Dépenses réelles
SUBVENTIONS					
Programmes conjoints ASC / CRSNG	0,4	0,2	0,9	0,1	0,1
Université internationale de l'espace	0,2	0,3	0,2	0,2	0,2
Programme de sensibilisation de la jeunesse	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
ASC / Programme de recherche des réseaux de centres d'excellence	0,4	0,5	0,5	0,1	0,1
Total des subventions	1,0	1,0	1,6	0,4	0,4
CONTRIBUTIONS					
Programmes Canada / ESA					
<i>Budget général</i>	5,0	5,3	6,8	8,2	8,2
<i>Programme de télécommunications par satellites</i>	6,2	8,1	8,2	10,0	10,0
<i>Programmes d'observation de la Terre</i>	7,6	6,1	13,8	11,4	11,4
Programme de démonstration des charges utiles en vol	12,0	26,0	21,0	21,7	21,7
Programme de mise en valeur des sciences spatiales	0,4	0,3	0,5	0,2	0,2
Programme de sensibilisation de la jeunesse	0,5	0,2	0,1	0,2	0,2
Total des contributions	31,6	46,1	50,5	51,7	51,6
Total des paiements de transfert	32,6	47,0	52,1	52,1	52,0
Nota :					
◇ Les chiffres étant arrondis, ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué.					

6.1.7 Besoins en ressources par organisation et secteur d'activités

Comparaison des dépenses prévues de 2002-2003(Rapport sur les plans et priorités) et des autorisations totales par rapport aux dépenses réelles par organisation et secteur d'activités (en millions de dollars)			
Connaissances spatiales, applications et développement industriel			
Organisation	2002-2003		
	Dépenses prévues	Total des autorisations	Dépenses réelles
Systèmes spatiaux	136,2	143,4	133,9
Technologies spatiales	87,0	89,1	88,8
Sciences spatiales	48,7	48,0	48,0
Bureau des astronautes canadiens	10,9	5,8	5,5
Exploitations spatiales	20,5	22,8	22,3
Gestion intégrée	14,8	14,9	14,9
Fonctions de direction (incluant le Bureau du président)	17,8	17,4	15,4
TOTAL	335,8	341,3	328,9
% du total			100 %
Nota :			
<ul style="list-style-type: none"> ✧ Les chiffres étant arrondis, ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué. ✧ Les dépenses prévues correspondent au budget principal des dépenses. ✧ Les autorisations totales sont la somme des montants prévus au budget principal des dépenses, des budgets supplémentaires des dépenses et des autres autorisations. ✧ L'écart entre les autorisations totales et les dépenses réelles est en grande partie attribuable au report de fonds du Programme canadien de la Station spatiale et du Programme RADARSAT-2, de 2002-2003 à 2003-2004. 			

6.1.8 Projets d'immobilisation

Projets (en millions de dollars)						
Connaissances spatiales, applications et développement industriel	Coût total estimatif courant	Dépenses réelles 2000-2001	Dépenses réelles 2001-2002	2002-2003		
				Dépenses prévues	Autori- sations totales	Dépenses réelles
Agence spatiale canadienne						
Programme canadien de la Station spatiale (GPE)	1396,5	33,1	15,2	18,6	18,6	15,5
RADARSAT-1	666,4	12,0	12,4	12,9	12,9	12,8
RADARSAT-2	414,8	74,2	66,8	56,5	57,9	51,1
MOST	9,9	1,9	2,5	2,0	2,1	2,1
Compartiment pour insectes	10,4	2,5	2,7	3,8	2,4	2,4
Cloudsat	14,7	1,9	6,0	3,5	5,3	5,3
SciSat-1	62,1	15,4	19,4	9,3	14,1	14,1
Socle-support d'isolation MIM (MIMBU)	6,3	0,2	0,7	3,1	2,7	2,7
MVIS	10,0	0,4	2,5	1,0	2,7	2,0
HYDROS	10,8	0,0	0,0	0,0	0,4	0,3
Nota :						
<ul style="list-style-type: none"> ✧ Les montants incluent les contributions aux régimes d'avantages sociaux des employés. ✧ Les chiffres étant arrondis, ils peuvent ne pas correspondre au total indiqué. ✧ L'écart entre les autorisations totales et les dépenses réelles est en grande partie attribuable au report de fonds du Programme canadien de la Station spatiale et du Programme RADARSAT-2, de 2002-2003 à 2003-2004. 						

6.1.9 Passif éventuel

Passif éventuel (en millions de dollars)			
Liste des éléments de passif éventuel	Montant des éléments de passif éventuel		
	Au 31 mars 2001	Au 31 mars 2002	Courant au 31 mars 2003
Revendications et causes en instance ou imminentes :			
Litiges :			
CS500-05-042325-98	14,4	14,4	14,4
CSA7140-3-1	-	-	0,2
Total	14,4	14,4	14,6
Nota :			
✧ Une poursuite en dommages-intérêts au montant de 5 millions de dollars a été intentée en juin 1998 concernant certaines questions se rapportant à la propriété intellectuelle. Le demandeur a l'intention d'augmenter sa réclamation à 14,4 millions de dollars. Il est peu probable que cette revendication soit menée à terme.			

6.1.10 Sommaire de la situation des grands projets de l'État

On peut obtenir de l'information sur les grands projets de l'État que sont le Programme canadien de la Station spatiale, RADARSAT-1 et RADARSAT-2 sur le site Web de l'ASC à l'adresse suivante : http://www.espace.gc.ca/asc/fr/ressources/publications/rapport_pmc.asp

6.2 Acquisitions et marchés

L'exécution des programmes de l'ASC repose en grande partie sur les acquisitions et l'impartition. La plupart des objectifs des programmes sont atteints par le biais d'activités d'acquisition de matériel spatial et de services, activités qui sont souvent entreprises dans le cadre d'accords internationaux. En 2002-2003, l'ASC a accordé tous ses marchés en conformité avec le *Règlement sur les marchés de l'État*.