



La Stratégie spatiale canadienne

POUR SERVIR ET INSPIRER LES CANADIENS

● SCIENCE



● EXPERTISE



● EXPLORATION

● ENVIRONNEMENT

www.espace.gc.ca

Depuis sa création en 1989, l'Agence spatiale canadienne a repoussé les frontières des sciences et technologies spatiales dans l'intérêt du Canada et du monde entier.

Table des matières

Remerciements **4**

Avant-propos **4**

Vision de l'Agence spatiale canadienne **6**

Introduction **8**

Section I : Principaux axes de la Stratégie spatiale canadienne **12**

Observation de la Terre 13

Exploration et sciences spatiales 15

Télécommunications par satellite 16

Sensibilisation à l'espace et éducation 17

Section II : Éléments essentiels **19**

Capacité scientifique 20

Infrastructure technologique 21

Infrastructure d'essai et d'exploitation 22

Industrie spatiale et élargissement des marchés 23

Établissement de partenariats 24

Conclusion **26**

Annexe 1 : Diagramme de planification stratégique **28**

Annexe 2 : Liens avec les résultats stratégiques du gouvernement du Canada **29**



MISSION DE L'AGENCE SPATIALE CANADIENNE

« L'Agence a pour mission de promouvoir l'exploitation et l'usage pacifiques de l'espace, de faire progresser la connaissance de l'espace au moyen de la science et de faire en sorte que les Canadiens tirent profit des sciences et technologies spatiales sur les plans tant social qu'économique. » (Loi sur l'Agence spatiale canadienne, 1990, ch. 13)

« Le monde est un livre, et
ceux qui ne voyagent pas
n'en lisent qu'une page. »

Augustin, philosophe
et théologien

R E M E R C I E M E N T S

La Stratégie spatiale canadienne a été élaborée dans le cadre d'un vaste processus de consultation qui a eu lieu à l'été et au début de l'automne 2003. L'Agence spatiale canadienne souhaite remercier ses employés et les divers intervenants pour leur participation exemplaire à l'élaboration de cette stratégie. La qualité de leur contribution n'a d'égale que leur dévouement et leur professionnalisme dans la mise en œuvre du Programme spatial canadien, véritable modèle d'excellence contribuant à améliorer la vie de l'ensemble des Canadiens et Canadiennes.

A V A N T - P R O P O S

La Stratégie spatiale canadienne a été approuvée par l'Agence spatiale canadienne (ASC) le 12 novembre 2003. Elle remplacera les Plans spatiaux à long terme à titre de cadre guidant l'ASC dans la réalisation du Programme spatial canadien.

La Stratégie spatiale canadienne est un résumé concis qui servira d'outil de planification et qui vise à fournir aux intervenants et aux partenaires des informations sur l'orientation stratégique du Canada concernant l'espace. La Stratégie spatiale canadienne n'est pas appelée à remplacer ou à chevaucher d'autres documents de planification élaborés par l'ASC, notamment ceux présentés annuellement dans le cadre du processus général de gestion du gouvernement du Canada. Le diagramme de planification stratégique qui se trouve à l'annexe 1 permet de situer la Stratégie spatiale canadienne par rapport aux autres documents clés de planification.

La Stratégie spatiale canadienne sera réexaminée régulièrement et évoluera en fonction de l'environnement qui caractérise et influence les activités spatiales du Canada.

Vos suggestions et commentaires sont les bienvenus. Vous pouvez nous les faire parvenir aux adresses suivantes :

Par la poste conventionnelle :

Directeur du développement
stratégique
Agence spatiale canadienne
6767, route de l'Aéroport
Saint-Hubert (Québec) J3Y 8Y9
Canada

Par courriel : strategie@espace.gc.ca

Cette stratégie peut également être consultée en ligne à l'adresse suivante : www.espace.gc.ca

*This document is also available
in English.*

« L'esprit qui invente est toujours mécontent
de ses progrès parce qu'il voit au-delà. »

Jean le Rond d'Alembert,
philosophe et mathématicien français

L'Agence spatiale canadienne est déterminée à exploiter la précieuse ressource que constitue l'espace dans l'intérêt des Canadiens et de l'humanité. En approfondissant nos connaissances et en appliquant celles-ci pour le mieux-être des Canadiens, nous parviendrons à tirer pleinement profit du potentiel qu'offre l'espace en ce nouveau siècle. Nous irons au bout de nos ambitions, notre imagination sera sans limite et nous repousserons sans cesse les frontières pour faire de nos rêves d'aujourd'hui la réalité de demain, particulièrement dans le domaine technologique. Dans le cadre de l'aventure spatiale, nous inspirerons les Canadiens et les rendrons fiers de nos réalisations.

NOTRE VISION DE L'AVENIR SPATIAL
DU CANADA EN EST UNE OÙ :

- » nous explorerons, développerons et exploiterons l'environnement spatial dans le cadre des plus ambitieux projets entrepris jusqu'ici par l'humanité. Nous travaillerons de pair avec nos partenaires à l'avancement de nos connaissances sur la Terre, l'Univers et la place que nous y occupons;
- » nous encouragerons les communautés et les citoyens canadiens à tirer pleinement avantage de l'espace, particulièrement en télécommunications et en télédétection, et à prendre la place qui leur revient parmi les principaux utilisateurs mondiaux de produits et de services spatiaux;
- » l'espace deviendra un outil entièrement intégré au gouvernement du Canada qui permettra aux ministères et aux organismes fédéraux de remplir leurs mandats et au gouvernement d'atteindre les objectifs qu'il s'est fixés pour les Canadiens;
- » nous miserons sur notre nouveau style de partenariat national qui unit le gouvernement, l'industrie et les institutions de recherche de façon à ce que le modèle canadien devienne un modèle d'efficacité.



Faire des rêves d'aujourd'hui
les découvertes de demain.

« Confiner son attention aux enjeux terrestres
revient à restreindre l'esprit humain. »

L'espace incarne l'essence même de l'innovation. La conquête de l'espace repose sur les capacités et la créativité de gens hautement talentueux, capables de générer des connaissances, de développer des technologies de pointe et d'appliquer ces dernières pour répondre aux besoins des citoyens, des gouvernements, des scientifiques et de l'industrie. L'amélioration du bien-être social et économique des Canadiens a toujours été, et restera, la principale motivation des femmes et des hommes exceptionnels qui œuvrent à l'ASC et pour le compte de ses nombreux partenaires répartis dans l'ensemble du pays.

L'espace est considéré comme une priorité nationale et un enjeu stratégique permettant aux Canadiens d'atteindre leurs objectifs économiques, sociaux et politiques.



La fière tradition spatiale canadienne a débuté il y a quatre décennies avec le lancement d'Alouette-1. Le Canada faisait alors figure de pionnier en devenant le troisième pays à se rendre dans l'espace.

En tant que Canadiens, nous sommes fiers des réalisations spatiales de notre pays. Le Canada a été le troisième pays à se rendre dans l'espace grâce au lancement de son premier satellite scientifique en 1962. Le Canada jouit d'une réputation internationale de pionnier des télécommunications par satellite et peut même se vanter d'être le premier pays au monde à avoir mis sur pied un système national de télécommunications, en 1972, et à avoir exploité un satellite de radiodiffusion directe, en 1976. À la suite du premier vol du Canadarm à bord de la navette spatiale, en 1981, et après l'envoi récent du Système d'entretien mobile sur la Station spatiale internationale, le Canada est devenu un chef de file mondial dans le domaine de la robotique spatiale. Depuis le premier vol spatial d'un Canadien en 1984, nos astronautes ont été une source de fierté pour leurs concitoyens et ont grandement contribué au progrès des vols habités. Le lancement de RADARSAT-1, notre satellite novateur d'observation de la Terre, en 1995, a valu au Canada d'être reconnu mondialement à titre d'expert en télédétection spatiale. De plus, des scientifiques canadiens sont à l'origine de percées importantes dans de nombreux domaines, notamment en astrophysique, en sciences de la vie et en dynamique de l'atmosphère. Ce ne sont là que quelques exemples de la longue tradition spatiale du Canada qui s'échelonne sur 40 ans et qui continue de fasciner et d'inspirer les Canadiens.

Les succès du Canada dans l'espace sont en grande partie attribuables à une vision claire et soutenue de la façon dont l'espace peut contribuer à résoudre les problèmes qui sont importants aux yeux des Canadiens. Le Canada, pays riche en ressources naturelles possédant le deuxième plus vaste territoire et la plus longue côte du monde, se tourne vers l'espace pour observer, surveiller et gérer d'un angle privilégié son patrimoine naturel et sa biomasse au moyen de satellites d'observation. Afin de joindre les différentes communautés qui sont disséminées aux quatre coins du pays, nous nous sommes tournés vers les satellites de communication de pointe. Ainsi, nous avons pu relier des communautés éloignées avec les grands centres urbains. À titre de pays engagé dans la promotion des idéaux de la démocratie, de la paix et de la coopération internationale dans le monde entier, le Canada exploite l'espace pour contribuer concrètement aux initiatives internationales liées à la science, à l'environnement, à la sécurité et aux communications planétaires.

Misant sur la satisfaction des besoins nationaux, l'approche du Canada nous a permis de développer de formidables capacités scientifiques et techniques dans le domaine aérospatial, notamment :

- » un milieu des sciences spatiales stimulant formé de gens possédant une grande expertise en recherche de pointe;

- » une industrie spatiale compétitive qui dote le pays d'une infrastructure technologique et qui est au cœur de la conception, de la fabrication, de l'exploitation et de la commercialisation du matériel spatial de pointe ainsi que des produits, des services et des applications terrestres;
- » une main-d'œuvre et des laboratoires de calibre international qui, par le biais d'activités de recherche-développement de pointe, donnent naissance à des technologies de nouvelle génération qui sont ensuite transférées dans l'industrie canadienne;
- » des partenariats nationaux et internationaux fructueux qui permettent de maximiser les investissements privés et publics dans le cadre de projets communs.

De par son expertise, le Canada est en mesure de maintenir son leadership en matière d'applications spatiales et de relever les défis croissants de la société mondiale axée sur le savoir.

À n'en pas douter, l'espace deviendra de plus en plus une solution unique et déterminante aux différents problèmes qui gagnent actuellement en importance, qu'ils soient liés aux individus ou qu'ils touchent l'ensemble de l'humanité. L'espace constitue donc une priorité pour les pays qui souhaitent demeurer compétitifs sur les plans scientifique, commercial, social et politique. Outre son apport au développement national, l'espace continuera d'offrir des solutions abordables aux enjeux internationaux qui transcendent les frontières. L'environnement spatial est notamment mis à profit pour la sécurité mondiale, les activités de maintien de la paix et la surveillance du changement climatique.

L'espace doit constituer une priorité canadienne si nous voulons être capables de répondre aux besoins des citoyens, des gouvernements et de l'industrie au cours des prochaines décennies. Nous ne devons plus nous demander si nous devons poursuivre la mise en œuvre d'un programme spatial à l'avenir, mais plutôt si nous avons un avenir sans programme spatial.

La Stratégie spatiale canadienne définira comment le Canada prévoit réaliser ses objectifs spatiaux et précisera de quelle façon nous saisirons les nombreuses occasions qui se présenteront à nous afin de combler nos besoins nationaux, d'exercer notre leadership international et de développer notre plein potentiel.



Nous ne devons plus nous demander si nous devons poursuivre la mise en œuvre du programme spatial à l'avenir, mais plutôt si nous avons un avenir sans programme spatial.



« Le plus important dans toute l'aventure lunaire n'est pas le fait que l'Homme a posé le pied sur la Lune, mais bien qu'il a tourné son regard vers la Terre. »

PRINCIPAUX AXES DE LA STRATÉGIE SPATIALE CANADIENNE

Le Canada doit continuer d'exploiter l'espace pour le mieux-être des Canadiens. Pour ce faire, il doit notamment :

- » observer la Terre depuis l'espace, la surveiller et protéger la vie qui s'y trouve;
- » scruter les profondeurs de l'espace afin de mieux comprendre l'Univers et la place qu'on y occupe;
- » voir l'espace comme moyen de communication et de transmission d'informations par satellite;
- » se servir de l'attrait unique de l'espace pour sensibiliser davantage les Canadiens aux percées scientifiques et technologiques et les intéresser à la science.

Ces quatre éléments constituent les principaux axes de la Stratégie spatiale canadienne. La section qui suit présente sommairement ces quatre axes stratégiques sur lesquels l'ASC s'appuiera pour diriger les activités spatiales du Canada.

OBSERVATION DE LA TERRE

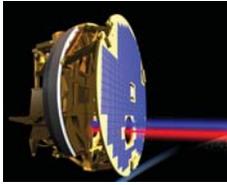
L'observation de la Terre depuis l'espace permet d'obtenir des informations uniques et essentielles à une meilleure compréhension des environnements marin, atmosphérique et terrestre et des interactions entre eux. En étudiant plus à fond le fragile équilibre qui existe entre ces milieux, nous parviendrons à mieux saisir l'évolution de ces environnements à très court et à long terme, ce qui nous permettra, par exemple, d'obtenir des prévisions météorologiques plus précises et d'accroître notre habileté à prédire les effets du changement climatique. Grâce à l'observation spatiale de la Terre, nous pouvons recueillir des informations cruciales qui contribuent à la protection et à la gestion durable de nos ressources naturelles de même qu'à la santé de notre planète. Finalement, les technologies spatiales d'observation de la Terre appuient les initiatives de sécurité et les autres enjeux politiques à l'échelle nationale et mondiale.

En raison de la situation géopolitique du Canada, de son immense territoire, de ses richesses naturelles, des changements qui affectent son climat et de sa renommée mondiale de gardien de la paix et de défenseur de la démocratie, les technologies novatrices d'observation de la Terre sont appelées à occuper une place de plus en plus grande au Canada. Ainsi, l'Agence spatiale canadienne s'assurera que le Canada maintient et accentue son leadership dans ce domaine de façon à obtenir les informations pertinentes, déterminantes et à jour dont nous avons besoin pour prendre des décisions éclairées quant à notre avenir commun. L'Agence spatiale canadienne tentera



RADARSAT-1 permet de faire le suivi des navires et des glaces le long des côtes du Canada.

d'atteindre ces objectifs en collaborant avec des partenaires nationaux et internationaux qui partagent les mêmes besoins et objectifs que le Canada.



SCISAT-1 nous permet de mieux comprendre et de surveiller le processus d'appauvrissement de la couche d'ozone.

Observation de la Terre – Résultats visés

Fournir des données et des informations spatiales en développant et en exploitant des technologies clés qui nous permettront de :

ENVIRONNEMENT

- » surveiller et mieux comprendre les principaux paramètres et processus des systèmes que constituent la Terre, l'atmosphère, les océans, la cryosphère et la biosphère ainsi que les relations entre eux;
 - » mesurer et prédire les répercussions du changement climatique sur les environnements terrestre, marin et atmosphérique ainsi que les variations touchant les facteurs clés qui influencent le changement climatique;
 - » appuyer des applications environnementales opérationnelles telles que la détection de la pollution, la surveillance et la cartographie des glaces, la cartographie des zones humides, l'identification des changements en zones côtières et la production de prévisions et de modèles climatiques et météorologiques précis;
 - » appuyer la prise de décisions et l'élaboration de politiques en matière d'environnement à tous les niveaux en fournissant des avis scientifiques sur des questions comme la qualité de l'air et de l'eau, la quantité d'eau et la biodiversité.
-

GESTION DE NOTRE TERRITOIRE ET DE NOS RESSOURCES

- » appuyer l'élaboration et à la mise en œuvre de politiques et de règlements portant sur le développement ordonné et durable des ressources naturelles et de l'agriculture;
- » appuyer le processus décisionnel des secteurs public et privé relativement au développement et à la gestion durables des ressources;
- » appuyer la gestion de l'occupation des sols à l'échelle locale, régionale et nationale.

SÉCURITÉ ET POLITIQUE ÉTRANGÈRE

- » appuyer les activités de surveillance de la souveraineté des côtes et du territoire du Canada ainsi que les initiatives connexes liées à la sécurité nationale;
- » appuyer le processus de gestion des catastrophes et d'intervention d'urgence au Canada et à l'étranger, y compris la protection des infrastructures névralgiques;
- » aider le Canada à jouer un rôle déterminant et visible dans le cadre des initiatives découlant de sa politique étrangère, particulièrement à l'égard des opérations de maintien de la paix, de l'aide humanitaire et des enjeux transfrontaliers (pollution, pêches, etc.).

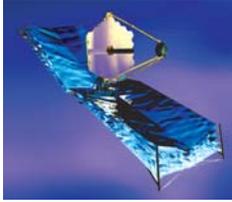
EXPLORATION ET SCIENCES SPATIALES

L'exploration spatiale est l'un des plus ambitieux projets scientifiques et technologiques que l'humain ait jamais entrepris. Nous avons quitté notre berceau terrestre, avons entrepris d'assembler une station spatiale, de construire des télescopes de prochaine génération qui nous renvoient des images époustouflantes de galaxies lointaines et de lancer des sondes spatiales et des atterrisseurs mobiles qui explorent aujourd'hui les planètes et les autres corps célestes du système solaire et qui atteindront éventuellement l'espace intersidéral. La réputation mondiale du Canada en ce qui a trait à la qualité exceptionnelle de ses instruments scientifiques et de ses systèmes robotiques, et la compétence hors pair de son équipe d'astronautes, sont autant d'atouts qui lui permettent de concurrencer avec succès le groupe sélect de partenaires internationaux qui forment l'élite de ce domaine fascinant.

L'Agence spatiale canadienne s'assurera de maintenir et d'accroître la contribution du Canada à l'avancement des connaissances scientifiques de l'humanité et à l'exploration du système solaire et de l'Univers. L'ASC fera progresser nos connaissances fondamentales et appliquées dans les domaines de la chimie, de la physique et des sciences de la vie en réalisant des expériences de pointe dans l'environnement unique que constitue l'espace.

« C'est dans la nature humaine de toujours aller plus loin, d'explorer, de constater et de chercher à comprendre. L'exploration n'est pas un choix, c'est un besoin. »

Michael Collins



Le Canada fournit le système de pointage fin du Télescope spatial James Webb (le successeur du légendaire télescope spatial Hubble). Cette contribution assure aux scientifiques canadiens un accès direct à cette installation spatiale unique en son genre.

« Au cours du second siècle de la Confédération, ce sont les liens tissés dans l'espace qui maintiendront en place le tissu de la société canadienne tout comme le chemin de fer et le télégraphe ont soudé les provinces éparpillées durant le siècle dernier. »

John H. Chapman, père du Programme spatial canadien

Exploration et sciences spatiales – Résultats visés

ASTRONOMIE ET SYSTÈME SOLAIRE

Élaborer et exploiter une infrastructure spatiale critique qui permettra aux Canadiens d'approfondir leurs connaissances sur :

- » les origines, la formation, la structure et l'évolution de l'Univers;
 - » les éléments constitutifs et les origines de la vie (les propriétés chimiques, physiques et dynamiques des planètes ainsi que la composition physique des petits corps célestes);
 - » la physique des tempêtes solaires et l'incidence de celles-ci sur les environnements spatial et terrestre.
-

PHYSIQUE ET SCIENCES DE LA VIE

Faire progresser l'expertise et l'infrastructure spatiales nécessaires à :

- » l'avancement de nos connaissances portant sur les principes de base en physique, en chimie et en biologie, notamment en réalisant des expériences dans l'environnement unique de l'espace et en appliquant ces connaissances à l'élaboration de nouveaux produits ou à l'amélioration des applications existantes;
- » l'approfondissement de nos connaissances portant sur les caractéristiques de base de l'environnement spatial et ses effets sur les processus biologiques et physiologiques des organismes vivants;
- » l'application de ces connaissances dans le cadre de l'exploration humaine du système solaire et pour l'amélioration de l'état de santé des habitants de la Terre.

T É L É C O M M U N I C A T I O N S P A R S A T E L L I T E

Les satellites constituent l'élément central des infrastructures de communication à l'échelle régionale, nationale et internationale, et servent de complément aux réseaux au sol. Les satellites offrent désormais un large éventail de produits et de services, allant de l'appui aux opérations de recherche et de sauvetage jusqu'à la localisation de personnes en détresse et à la production de données de localisation pour la gestion des flottes de navires et d'avions et des parcs de camions. Grâce à eux, les élèves des régions éloignées peuvent même suivre des cours à distance.

Les satellites représentent le moyen le plus économique d'offrir à la population des services de communication de pointe puisqu'ils ne nécessitent pas une lourde infrastructure terrestre. Il s'agit d'un facteur très important pour les pays qui, comme le Canada, ont un immense territoire et des centres de population épars ou pour les pays en développement qui n'ont pas les ressources nécessaires à l'installation de lignes terrestres.

Les télécommunications par satellite sont les seules à pouvoir relier tous les Canadiens, particulièrement ceux qui vivent à l'extérieur des principaux centres urbains. Avec les réseaux de communication, même les Canadiens qui vivent dans les coins les plus reculés du pays pourront occuper la place qui leur revient au sein de notre société de plus en plus axée sur le savoir. En outre, les satellites facilitent la prestation de nombreux services publics essentiels à l'ensemble des Canadiens, notamment en ce qui a trait au télé-apprentissage et à la télémédecine.

L'Agence spatiale canadienne veillera à ce que le Canada demeure un chef de file mondial en matière de télécommunications par satellite et s'assurera que tous les Canadiens, même ceux qui habitent dans des régions éloignées, ont accès à des produits et services de pointe.

Télécommunications par satellite – Résultats visés

Mettre au point des technologies spatiales et des applications terrestres essentielles qui permettront :

- » de s'assurer que l'ensemble des communautés canadiennes, particulièrement celles situées dans les régions nordiques, ont accès à des réseaux, à des produits et à des services de pointe en télécommunications spatiales (télémédecine, navigation par satellite, recherche et sauvetage, etc.);
- » d'appuyer les ministères et les organismes gouvernementaux dans l'exploitation de systèmes de télécommunications de pointe pour la réalisation de leur mandat.

SENSIBILISATION À L'ESPACE ET ÉDUCATION

L'aventure spatiale a toujours incité des individus, des communautés et des nations entières à aller au bout de leurs rêves et à repousser leurs limites. L'exploration, les découvertes et l'apprentissage de nouvelles connaissances sur l'Univers et le monde qui nous entoure stimulent notre créativité et notre imaginaire et font naître en nous un intérêt pour les sciences et les technologies. Les femmes et les hommes qui consacrent leur vie à l'espace, qu'ils soient scientifiques, ingénieurs ou astronautes, sont des modèles à suivre pour nos enfants et ce sont eux qui motivent nos jeunes à poursuivre des études supérieures en sciences et technologies.

Si le Canada souhaite maintenir sa capacité à réaliser des expériences novatrices et demeurer à l'avant-scène de l'innovation technologique, il doit attirer, développer et retenir une main-d'œuvre qualifiée en sciences et technologies, notamment dans les domaines liés à l'espace. Pour que le Canada puisse figurer parmi les pays dont la population est la plus stimulée scientifiquement et technologiquement, les Canadiens doivent être davantage sensibilisés aux sciences, par exemple en les informant des réalisations spatiales du Canada, et ce, d'une façon concrète et plaisante.



Après son lancement en 2004, le satellite canadien ANIK F2 offrira des services d'accès Internet haute vitesse aux Canadiens qui habitent dans des régions éloignées, urbaines ou rurales.

« Si vous voulez construire un navire, ne vous contentez pas de réunir du bois, de recruter des hommes, de les instruire et leur répartir leurs tâches, mais parlez-leur de la mer que sillonnera le bateau jusqu'à les en faire rêver. »

Antoine de Saint-Exupéry,
écrivain et aviateur



Des sondages nationaux ont démontré que quatre Canadiens sur cinq sont fiers des réalisations spatiales du Canada et croient que l'espace peut inciter les jeunes à poursuivre une carrière dans le domaine des sciences et technologies.

L'Agence spatiale canadienne continuera d'informer les Canadiens à propos des activités et des réussites spatiales du Canada. Elle s'efforcera de sensibiliser davantage les Canadiens à la science en se servant de l'espace pour stimuler leur imaginaire et inciter les jeunes à poursuivre une carrière axée sur le savoir.

Sensibilisation à l'espace et éducation – Résultats visés

SENSIBILISATION

Fournir aux Canadiens des informations précises et à jour afin :

- » que ces derniers soient en mesure de mieux comprendre le rôle essentiel de l'espace dans leur vie quotidienne;
 - » de susciter l'intérêt des gens à l'égard des plus récentes percées en matière de technologies spatiales, des découvertes scientifiques sur l'Univers et des progrès dans les domaines de l'environnement, des sciences des matériaux et des sciences de la vie;
 - » de sensibiliser davantage la population aux réalisations spatiales du Canada et à notre contribution aux initiatives internationales, et de stimuler la fierté des Canadiens à cet égard.
-

ÉDUCATION

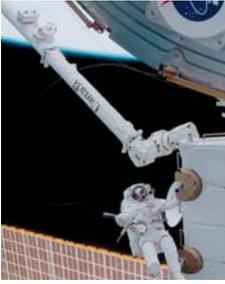
Faire appel au caractère attrayant de l'espace et à des modèles à suivre pour :

- » intéresser les jeunes aux sciences et aux technologies, et les inciter à poursuivre des études en mathématiques, en physique, en chimie et en biologie;
- » inciter les jeunes à poursuivre des études supérieures en sciences et en génie;
- » favoriser la formation de scientifiques et d'ingénieurs spécialisés dans le domaine spatial en les faisant participer à des projets de recherche et de développement axés sur l'espace pendant leurs études de premier et de deuxième cycle.



« À divers moments de notre existence, nous avons à portée de main quelques éléments de toutes formes et de toutes tailles à partir desquels nous pouvons façonner un aspect de la vie. Il n'en tient qu'à nous de la faire la plus belle possible... »

É L É M E N T S E S S E N T I E L S



«Ils construisent trop bas,
ceux qui bâtissent en-
dessous des étoiles.»

Edward Young, poète
anglais

Les puissances spatiales doivent avoir accès à cinq éléments de base :

- » les connaissances spécialisées et la main-d'œuvre nécessaires à l'acquisition de connaissances scientifiques;
- » la capacité d'utiliser ces connaissances pour créer de nouvelles technologies;
- » les habiletés nécessaires pour créer et mettre à l'essai des produits spatiaux et des applications terrestres à forte composante technologique;
- » la capacité de lancer des missions habitées, des satellites et d'autres systèmes dans l'espace;
- » la capacité d'exploiter des infrastructures spatiales et terrestres.

En maintenant un juste équilibre entre ses capacités nationales et ses partenariats internationaux, le Canada s'assure une place de choix parmi les puissances spatiales du monde. Ainsi, le Canada peut concentrer ses efforts dans des domaines d'expertise précis, tout en menant d'autres activités dans le cadre de divers partenariats internationaux. Un exemple concret de cette approche est la décision de l'Agence spatiale canadienne de ne pas investir dans le développement de véhicules de lancement. À ce chapitre, le Canada préfère plutôt conclure des ententes commerciales ou des partenariats avec d'autres pays.

Cette section présente les éléments essentiels que l'Agence spatiale canadienne doit entretenir pour que le Canada puisse atteindre les objectifs qu'il s'est fixés, objectifs qui sont présentés dans chacun des principaux axes de la Stratégie spatiale canadienne. En s'appuyant sur des indicateurs de rendement fiables et précis pour évaluer ces éléments essentiels sur une base continue, l'Agence spatiale canadienne s'assure que le Canada atteint ses objectifs et que le Programme spatial canadien produit les résultats escomptés. Entièrement redevable aux Canadiens, l'ASC soumettra un rapport sur ces indicateurs et fournira des informations claires et opportunes dans les rapports présentés au Parlement.

C A P A C I T É S C I E N T I F I Q U E

Les sciences fondamentales et appliquées sont au cœur même de l'avancement technologique qui est, à son tour, le moteur de l'innovation et de l'évolution. Elles permettent également à tous les ordres de gouvernement d'élaborer des politiques équilibrées

dans des domaines aussi variés que l'agriculture, la qualité de l'air et les soins de santé. Le Canada doit posséder une masse critique de capital intellectuel s'il veut produire des connaissances et les utiliser. Vu l'importance accrue de l'espace dans notre vie quotidienne, le Canada n'a d'autre choix que de développer une forte communauté scientifique capable d'acquérir des connaissances à l'intérieur de ses frontières et de partager celles-ci avec ses partenaires internationaux.

L'ASC reconnaît que les capacités spatiales du Canada doivent avoir leurs racines dans les universités canadiennes et, le cas échéant, dans les ministères et l'industrie. Elle travaillera de pair avec des organismes subventionnaires et d'autres partenaires financiers pour :

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

I N F R A S T R U C T U R E T E C H N O L O G I Q U E

Pour de nombreuses personnes, espace rime avec technologie. Le secteur spatial est l'un des secteurs d'activité qui repose le plus sur la technologie, c'est pourquoi on juge souvent les pays technologiquement avancés par la qualité de leur infrastructure spatiale. Si le Canada souhaite continuer d'exploiter l'espace pour répondre à ses besoins prioritaires, il doit s'assurer de posséder l'expertise nécessaire à l'intérieur de ses propres frontières. Bien qu'il ne doive pas nécessairement viser l'autonomie nationale complète, le Canada doit posséder sa propre infrastructure technologique pour être en mesure de répondre à ses besoins. Il doit également posséder des habiletés et des capacités qui feront de lui un partenaire intéressant pour les autres pays. Ainsi, le Canada continuera de faire des choix judicieux sur le plan technologique.



Le Canada est reconnu dans le monde entier pour son expertise dans les domaines de l'observation de la Terre, de la mise au point et de l'exploitation de capteurs, de la robotique spatiale, des charges utiles de télécommunications et des instruments scientifiques.



Le Programme spatial canadien est au cœur de l'innovation au Canada.

L'Agence spatiale canadienne travaillera de pair avec ses partenaires afin de s'assurer que le Canada maintient une infrastructure technologique appropriée axée sur :

- » des technologies de charges utiles;
- » des plateformes et des technologies d'infrastructure;
- » des technologies génériques;
- » des applications technologiques.

L'infrastructure technologique du Canada se doit d'être dynamique et d'évoluer en fonction des besoins et des objectifs spatiaux du Canada qui sont influencés par des facteurs nationaux et internationaux. Par conséquent, l'Agence spatiale canadienne s'assurera du juste équilibre entre les activités de recherche de pointe et appliquée et les activités de développement. Les travaux de recherche-développement d'avant-garde de l'Agence contribueront à créer de nouvelles technologies par le biais de l'avancement de nos connaissances et du développement de concepts et de produits innovateurs. Grâce à la recherche-développement appliquée, l'Agence spatiale canadienne visera à améliorer les technologies existantes et à réduire leur coût de production et les risques qui sont associés à leur utilisation.

Même si la majeure partie de notre infrastructure technologique trouvera ses racines dans l'industrie et sera mise sur pied par celle-ci, certains domaines d'expertise devront aussi être maintenus au sein des universités et d'organismes gouvernementaux. L'ASC se doit, par exemple, de connaître en détail les progrès technologiques réalisés si elle veut pouvoir diriger le Programme spatial canadien de façon judicieuse. Elle doit également favoriser davantage les technologies qui sont élaborées de façon efficace dans les laboratoires gouvernementaux, et transférer l'expertise et les connaissances acquises dans l'industrie lorsque cela s'y prête.

I N F R A S T R U C T U R E D ' E S S A I E T D ' E X P L O I T A T I O N

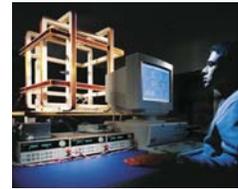
Pour que le Canada puisse réaliser pleinement son programme spatial, il doit maintenir sa capacité d'assembler, d'intégrer et de mettre à l'essai les systèmes spatiaux de son choix. Il doit également avoir la capacité d'exploiter des éléments névralgiques de ses infrastructures terrestres et spatiales. Pour ce faire, il lui faut pouvoir compter sur des infrastructures d'essai, d'intégration et d'exploitation adéquates. L'Agence spatiale canadienne encouragera donc les partenariats publics-privés en vue de maximiser l'utilisation des installations et du matériel canadiens. Ces derniers seront mis à la disposition des partenaires internationaux, en autant que les exigences et les intérêts du Canada sont protégés.

INDUSTRIE SPATIALE ET ÉLARGISSEMENT DES MARCHÉS

Aux yeux de l'Agence spatiale canadienne, c'est d'abord et avant tout par l'industrie que l'on parvient le plus facilement à transformer les percées scientifiques et technologiques en produits et services novateurs. L'industrie est également le meilleur intermédiaire pour offrir une vaste gamme de services à divers groupes d'utilisateurs, qu'il s'agisse d'individus ou d'organismes publics et privés. Grâce à sa main-d'œuvre hautement qualifiée, non seulement l'industrie spatiale du Canada contribue-t-elle au bien-être de notre économie, mais elle fournit également aux Canadiens des produits et des services compétitifs qui devraient autrement être acquis auprès de sources étrangères.

L'Agence spatiale canadienne continuera d'encourager la croissance d'une industrie spatiale vivante et viable au Canada. Elle fera la promotion de l'industrie spatiale canadienne, principal détenteur et développeur de notre infrastructure spatiale, et de notre capacité de concevoir, de mettre au point et, lorsque approprié, d'exploiter des actifs terrestres et spatiaux.

L'industrie spatiale canadienne doit être suffisamment vaste et diversifiée pour répondre à l'ensemble de nos besoins et nous permettre d'atteindre les objectifs que nous nous sommes fixés. Nous devons également maintenir le haut calibre des produits et des services offerts par notre industrie jusqu'à maintenant. Toutefois, puisque le marché canadien est relativement petit, il est essentiel que l'industrie soit en mesure de maximiser les investissements étrangers et de générer des recettes d'exportation. Pour profiter des recettes d'exportation, l'industrie doit être capable de commercialiser des produits et des services extrêmement concurrentiels, et le gouvernement du Canada, pour sa part, doit être en mesure d'appliquer des politiques d'ouverture commerciale avec ses plus proches partenaires internationaux. Pour que l'industrie puisse relever ce défi, l'Agence spatiale canadienne centrera ses programmes et ses initiatives les uns sur les autres de façon à créer une synergie qui permettra d'accroître la compétitivité de l'industrie et qui facilitera le développement des marchés.



Les revenus de l'industrie spatiale canadienne comptent pour 40 % des exportations. Il s'agit du coefficient d'exportation le plus élevé au monde (données de 2002).

É T A B L I S S E M E N T D E P A R T E N A R I A T S

Les partenariats nationaux et internationaux, qui sont à la base du Programme spatial canadien, sont essentiels à la mise en œuvre de la Stratégie spatiale canadienne et permettent à toutes les parties de regrouper leurs ressources en vue d'atteindre des objectifs communs, et ce, de la façon la plus productive possible.

Partenariats nationaux

La coopération entre les scientifiques œuvrant au sein du gouvernement et des universités, la coordination entre l'industrie et l'Agence spatiale canadienne pour la mise sur pied d'une infrastructure technologique appropriée, et l'alignement entre la recherche-développement, les fabricants de matériel et les fournisseurs de services doivent exister au Canada pour assurer la continuité d'un programme spatial dynamique. Dans le cadre de la plupart de ses initiatives, l'Agence spatiale canadienne s'attend à ce que ses intervenants et ses partenaires augmentent leur appui et les ressources qu'ils engagent dans le processus d'offre de biens et de services.

Puisque l'espace a le potentiel de fournir des applications directement liées au bien public, l'Agence spatiale canadienne s'est fixé entre autres objectifs principaux d'accélérer le rythme auquel le gouvernement du Canada et les organismes gouvernementaux exploitent l'espace pour réaliser leur mandat. L'Agence spatiale canadienne travaillera également de pair avec d'autres organismes gouvernementaux dans le but d'aider ces derniers à répondre aux besoins d'organismes provinciaux, territoriaux et municipaux. Pour atteindre cet objectif, l'ASC devra pouvoir compter sur un engagement ferme des ministères et organismes concernés et sur la mobilisation de ressources humaines et financières allant au-delà de celles engagées par l'ASC. À cette fin, l'Agence spatiale canadienne s'engage à :

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

Ces approches pour l'établissement de partenariats nationaux visent à faire en sorte que les services spatiaux soient appropriés et durables. Ces partenariats appuieront la mise sur pied d'un marché spatial compétitif et commercialement viable au Canada.

Partenariats internationaux

Grâce à l'espace, nous pouvons désormais résoudre des enjeux planétaires qui ne connaissent pas de frontières, notamment en matière de gestion de l'environnement, de traités sur le changement climatique, d'atténuation des catastrophes naturelles et de surveillance et de sécurité à l'échelle mondiale. Le Canada doit être prêt à contribuer de façon significative à ces efforts multilatéraux, non seulement pour répondre à ses besoins nationaux, mais aussi pour se hisser au rang de chef de file en matière de collaboration internationale et pour promouvoir les valeurs canadiennes de même que les capacités scientifiques et technologiques du pays.

La collaboration internationale est très importante puisqu'elle permet de consolider notre potentiel national et de solidifier les relations qui existent entre le Canada et les gouvernements étrangers, les scientifiques et les organismes du secteur privé. L'Agence spatiale canadienne s'emploiera à renforcer les partenariats stratégiques internationaux d'intérêt pour le Canada tout en veillant à ce que notre expertise nationale, nos produits et nos services fassent de notre pays un partenaire de choix aux yeux des autres nations et organismes privés.



Le Canada est un membre coopérant de l'Agence spatiale européenne et profite de partenariats productifs avec les États-Unis, le Japon, la Russie et de nombreux autres pays, dont ceux qui font leur entrée parmi les puissances spatiales.

« Dans la vie, rien n'est à craindre,
tout est à comprendre. »

Marie Curie, chimiste française

LA STRATÉGIE DE L'AGENCE SPATIALE CANADIENNE

En moins d'un demi-siècle, l'espace, source intarissable d'étonnement et d'inspiration, est devenu partie intégrante de notre quotidien. On se tourne désormais vers l'espace pour communiquer sur de grandes distances, prévoir les conditions météorologiques mondiales ou le changement climatique et mieux comprendre les mystères de l'Univers. Cette ressource unique permet de répondre aux besoins des gens, des gouvernements, des milieux de la recherche et de l'industrie, et ce, d'une façon directe et tangible, que ce soit par l'avancement des connaissances au moyen de la science ou par l'exploitation de technologies de pointe pour la mise au point d'applications et de services de prochaine génération.

Aujourd'hui, grâce au gouvernement du Canada et à ses partenaires qui ont respecté leurs engagements envers la vision préliminaire de notre avenir commun, le Canada fait figure de chef de file dans certains domaines comme les télécommunications, l'observation de la Terre et les sciences spatiales. L'espace occupera une place de plus en plus grande dans nos vies de tous les jours au fur et à mesure que nous serons confrontés à des enjeux planétaires pressants comme le développement économique durable, la compréhension et la protection des fragiles écosystèmes de notre planète, l'accès pour tous aux services de communication et la promotion de la sécurité par le biais de mesures pacifiques. Le Canada doit continuer de consolider son expertise et ses capacités spatiales et faire en sorte d'accélérer le rythme de production du savoir et d'application des connaissances pour l'amélioration sociale et économique du pays.

Guidée par la Stratégie spatiale canadienne, l'ASC continuera de diriger le programme spatial national et de s'assurer que les Canadiens profitent pleinement des avantages qui en découlent tels que la croissance commerciale et des recettes d'exportation de l'industrie et le rehaussement de la sécurité nationale. Elle verra également à ce que nos réalisations dans l'espace nous incitent, en tant qu'individus ou collectivité, à aller au bout de nos rêves. Les ressources nécessaires pour atteindre ces objectifs dépassent de loin celles engagées par l'Agence spatiale canadienne. Pour atteindre les objectifs que nous nous sommes fixés, il nous faudra établir des partenariats solides, dynamiques et productifs avec la communauté scientifique, l'industrie et tous les ordres de gouvernement en plus de conclure des ententes stratégiques de coopération avec d'autres nations.

Misant sur sa longue tradition d'excellence, l'Agence spatiale canadienne soutiendra la vision de la Stratégie spatiale canadienne afin d'assurer l'avenir spatial de notre pays. Nous ferons appel à notre grande capacité de création, à notre imagination, à nos idées et à nos connaissances pour servir le Canada, inspirer la population et concrétiser les aspirations de l'ensemble des Canadiens et Canadiennes. À titre de pionniers et d'aventuriers, nous propulserons le Canada dans la prochaine ère de ce qui est sans contredit la plus grande aventure humaine à ce jour. Nous nous efforcerons d'inscrire à nouveau le nom du Canada dans le grand livre de l'Histoire.



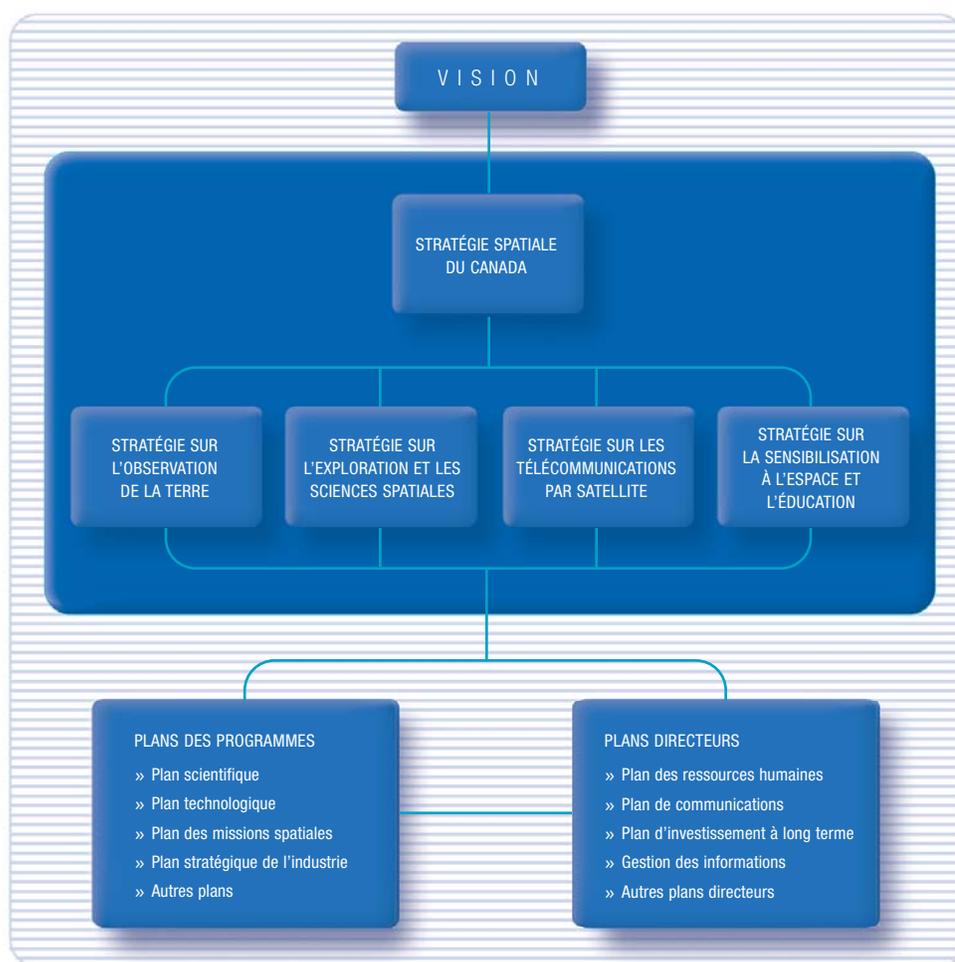
Des sciences et technologies spatiales d'avant-garde pour assurer l'avenir du Canada.

ANNEXE 1

DIAGRAMME DE PLANIFICATION STRATÉGIQUE

Le diagramme suivant situe la Stratégie spatiale canadienne par rapport au processus de planification de l'ASC. La Stratégie spatiale canadienne et ses quatre axes stratégiques connexes forment la Stratégie spatiale intégrée. C'est par le biais de cette dernière que l'ASC élabore ses plans stratégiques et opérationnels, notamment le Plan de développement de technologies, le Plan relatif aux sciences, le Plan en matière de ressources humaines et le Plan de mise en œuvre d'une stratégie industrielle.

En plus des documents mentionnés dans le diagramme ci-dessus, l'ASC produit d'autres documents clés, notamment le Rapport sur les plans et les priorités et le Rapport ministériel sur le rendement, tous deux présentés annuellement au Parlement dans le cadre du processus de gestion de l'État. Ces documents fournissent des informations additionnelles sur le cadre de planification et de gestion de l'ASC, sur le rendement de cette dernière et sur l'utilisation efficace des ressources financières et non financières.



ANNEXE 2
LIENS AVEC LES RÉSULTATS STRATÉGIQUES
DU GOUVERNEMENT DU CANADA

Cette annexe est actuellement en développement dans le cadre du vaste exercice gouvernemental visant l'examen des politiques liées à la structure de planification et de rapport des ministères et des organismes.

Une fois achevée, la présente annexe définira clairement la manière dont l'ASC contribuera aux résultats stratégiques anticipés par le gouvernement du Canada dans certains domaines comme l'économie, l'environnement ou la sécurité des communautés canadiennes. Les indicateurs et les mesures de rendement produits dans le cadre de cet exercice seront utilisés pour quantifier et qualifier la capacité de l'Agence à produire des résultats pour l'ensemble des Canadiens et constitueront la base des futurs rapports présentés au Parlement.