

Rapport sur les résultats ministériels 2020–2021

Agence spatiale canadienne

L'honorable François-Philippe
Champagne, C.P., député
Ministre de l'Innovation, des Sciences et
de l'Industrie

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada
représentée par le ministre de l'Industrie, 2021
Numéro de catalogue : ST96-14F-PDF
ISSN : 2561-1518

Table des matières

De la part du ministre	1
Coup d'œil sur les résultats	3
Résultats : ce que nous avons accompli.....	7
Responsabilité essentielle	7
Services internes	19
Analyse des tendances en matière de dépenses et de ressources humaines....	23
Dépenses réelles.....	23
Ressources humaines réelles.....	25
Dépenses par crédit voté.....	25
Dépenses et activités du gouvernement du Canada	25
États financiers et faits saillants des états financiers	25
Renseignements ministériels	29
Profil organisationnel	29
Raison d'être, mandat et rôle : Qui nous sommes et ce que nous faisons	29
Contexte opérationnel	29
Cadre de présentation de rapports	30
Renseignements connexes sur le Répertoire des programmes	31
Tableaux de renseignements supplémentaires	31
Dépenses fiscales fédérales	31
Coordonnées de l'organisation	31
Annexe : définitions.....	33
Notes en fin d'ouvrage	37

De la part du ministre

Nous avons le plaisir de présenter le Rapport sur les résultats ministériels 2020–2021 de l'Agence spatiale canadienne (ASC).

Au cours d'une année marquée par l'incertitude et l'évolution rapide des priorités en raison de la pandémie mondiale de COVID-19, Innovation, Sciences et Développement économique (ISDE) et ses partenaires du portefeuille sont demeurés pleinement résolus à travailler sans relâche pour répondre aux besoins changeants des Canadiens et de l'économie canadienne. Les Rapports sur les résultats ministériels d'ISDE et des partenaires du portefeuille décrivent un certain nombre de contributions immédiates et remarquables au cours de la dernière année, notamment celles dans le cadre du Plan de réponse économique du Canada à la COVID-19.



En réponse à la pandémie, l'ASC a adapté ses activités et son financement afin d'apporter un soutien plus immédiat au secteur spatial canadien et aux établissements universitaires. Ces investissements ont contribué à stabiliser le secteur spatial et lui ont permis de sortir de la pandémie en position de force. L'ASC a également fait des progrès considérables sur ses priorités comme le programme lunaire, la mission de la Constellation RADARSAT, la mission GardeFeu et la mobilisation des jeunes canadiens.

Grâce à toutes ces initiatives et à bien d'autres encore, nous avons continué à respecter notre engagement de favoriser une économie dynamique et en croissance, qui crée des emplois, des opportunités et une meilleure qualité de vie pour tous les Canadiens, y compris ceux issus de groupes sous-représentés, tels les femmes, les peuples autochtones, les Canadiens racisés, les personnes handicapées et les groupes LGBTQ+.

Nous vous invitons à lire le présent rapport pour en savoir plus sur la façon dont l'ASC, à l'instar d'ISDE et de ses partenaires du portefeuille, bâtissent une forte culture d'innovation afin de positionner le Canada en tant que chef de file dans l'économie mondiale.

L'honorable François-Philippe Champagne, C.P., député
Ministre de l'Innovation, de la Science et de l'Industrie

Coup d'œil sur les résultats

En 2020–2021, les grandes priorités de l'ASC étaient harmonisées avec son Cadre ministériel des résultats, son répertoire des programmes et la [Stratégie spatiale pour le Canada](#)ⁱ. Grâce aux progrès réalisés quant à ces priorités, l'ASC a gagné du terrain dans l'accomplissement de son mandat tout en menant à bien les engagements du gouvernement du Canada à l'égard des Canadiens. Chacune de ces priorités s'inscrivait dans la portée de [la lettre de mandat du ministre de l'Innovation, des Sciences et de l'Industrie](#)ⁱⁱ. En plus d'épauler les entreprises canadiennes à prendre de l'expansion, à innover et à exporter, la lettre énonce également l'objectif de soutenir la recherche scientifique ainsi que l'intégration des considérations scientifiques dans les choix d'investissements et de politiques.

L'engagement de l'ASC d'utiliser l'espace comme plateforme pour fournir des solutions qui répondent aux défis nationaux et internationaux n'a pas fléchi pendant la pandémie de COVID 19. Des obstacles ont été surmontés pour continuer à soutenir les Canadiens, tandis que certains investissements dans l'espace ont fait l'objet d'une nouvelle hiérarchisation afin de fournir un financement à court terme au secteur spatial et au milieu universitaire canadiens pendant cette période difficile. Ces investissements ont contribué à stabiliser le secteur spatial et permettent au Canada de sortir de la pandémie dans une position solide pour bâtir un pays fort, durable et prospère pour tous les Canadiens.

La section suivante présente un abrégé des résultats obtenus quant aux quatre priorités de l'ASC, telles que décrites dans le Plan ministériel 2020–2021.

Priorité 1 — Le programme lunaire

La participation du Canada à la [station spatiale lunaire « Gateway »](#)ⁱⁱⁱ contribue à maintenir sa position en tant que puissance spatiale de premier plan. En 2020–2021, tout en respectant le calendrier des partenaires internationaux pour le « Gateway » lunaire, des contrats ont été conclus pour les premières phases de définition de [Canadarm3](#)^{iv}, un système robotisé doté d'intelligence artificielle (AI) destiné à l'espace lointain qui effectuera des tâches de manière autonome en orbite lunaire.

En octobre 2020, l'ASC a ratifié les [accords Artemis](#)^v, destinés à soutenir une exploration spatiale sûre et durable, en pleine conformité avec ses obligations internationales. De novembre 2020 à mars 2021, l'ASC a aussi mené des consultations auprès de l'ensemble de la population canadienne afin d'élaborer un [cadre pour les activités d'exploration spatiale à venir](#)^{vi} : le [rapport « Ce que nous avons entendu »](#)^{vii}, qui présente un récapitulatif des points de vue abordés, a été publié en juillet 2021. Les résultats donneront aux efforts nationaux et internationaux du Canada l'information nécessaire pour développer et consolider les cadres relatifs aux activités d'exploration spatiale.

Entre temps, le [Programme d'accélération de l'exploration lunaire](#)^{viii} (PAEL) a accordé des contrats et des contributions aux entreprises et aux universités canadiennes afin de mettre au point des instruments scientifiques de pointe et de soutenir le développement de technologies prometteuses ayant un fort potentiel commercial pour la chaîne d'approvisionnement lunaire.

Priorité 2 — Fournir des données et créer de nouvelles capacités aux autres ministères au moyen de l'exploitation de la mission de la Constellation RADARSAT (MCR)

En 2020–2021, la première année complète de fonctionnement de la [mission de la Constellation RADARSAT](#)^{ix} (MCR) a permis l'acquisition de plus de 230 000 images produites par radar à synthèse d'ouverture (SAR) par 10 ministères et organismes fédéraux, ce qui représente une augmentation de plus de 360 % du nombre d'images SAR acquises comparé à celles de [RADARSAT-2](#)^x et de la MCR en 2019–2020. Grâce à ses partenariats fédéraux, la MCR a soutenu des services dans toute une gamme de domaines d'application, tels que la détection des navires, la surveillance de la pollution causée par les hydrocarbures, la détection des glaces, la cartographie des côtes et celle de la couverture terrestre, la géologie, la glaciologie et la volcanologie, fournissant ainsi des solutions spatiales pour résoudre les défis quotidiens et améliorer la vie des Canadiens.

Priorité 3 — Mobiliser les jeunes Canadiens (Astronautes juniors et CubeSats)

L'ASC a poursuivi la mise en œuvre de l'initiative des [Astronautes juniors](#)^{xi} afin d'inspirer les prochaines générations d'explorateurs de l'espace et de susciter l'intérêt des jeunes Canadiens pour l'espace et les sciences. Par l'entremise de cette initiative, l'ASC a mobilisé 60 000 jeunes, ce qui a conduit à la sélection de 52 astronautes juniors pour un camp d'été offrant une formation spatiale inspirante dispensée par des astronautes, des scientifiques et des ingénieurs. Le camp a été repensé dans un format virtuel à la lumière de la pandémie et a été reporté à l'été 2021.

L'ASC a maintenu son soutien à l'[Initiative canadienne CubeSats](#)^{xii} pour faire participer plus de 500 étudiants de niveau postsecondaire à de véritables missions spatiales et leur donner l'occasion d'acquérir les connaissances et les compétences nécessaires pour devenir de futurs experts de l'espace.

Priorité 4 — Mission GardeFeu

En 2020–2021, l'ASC a investi dans la mission d'observation de la Terre (OT) depuis l'espace [GardeFeu](#)^{xiii}. Cette initiative vise à surveiller, depuis l'espace, tous les feux de forêt actifs au Canada et à soutenir leur gestion. En collaboration avec Ressources naturelles Canada (RNCan) et Environnement et Changement climatique Canada (ECCC), les contrats de la phase de définition préliminaire avec l'industrie ont été complétés. La planification du projet pour les phases subséquentes a donné lieu à diverses

options pour la mise en œuvre de la mission, qui seront analysées avec les principaux intervenants en 2021–2022.

Ressources humaines et financières de l'Agence spatiale canadienne

L'ensemble des ressources utilisées par l'ASC en 2020–2021 pour faire avancer ces quatre priorités et pour réaliser son Cadre ministériel des résultats sont résumées dans le tableau ci-dessous.

2020–2021 Dépenses réelles totales (dollars)	2020–2021 Équivalents temps plein (ETP) réels totaux
330 409 653	708,7

Pour en savoir plus sur les plans, les priorités et les résultats accomplis de l'Agence spatiale canadienne, consulter la section « [Résultats : ce que nous avons accompli](#) » du présent rapport.

Résultats : ce que nous avons accompli

Responsabilité essentielle

Le Canada dans l'espace

L'ASC coordonne les politiques et les programmes spatiaux du gouvernement du Canada; veille à ce que d'autres ministères et organismes gouvernementaux aient accès à des données, de l'information et des services spatiaux en vue de réaliser leur mandat; planifie, dirige et gère des projets ayant trait à la recherche spatiale scientifique ou industrielle et au développement des sciences et des technologies spatiales; promeut le transfert et la diffusion des technologies spatiales à l'échelle de l'industrie canadienne, et; encourage l'exploitation commerciale des capacités, des installations et des systèmes spatiaux. L'ASC vise également à accroître la capacité spatiale canadienne, à intéresser la nouvelle génération de scientifiques et d'ingénieurs du domaine spatial ainsi qu'à offrir des occasions inspirant les jeunes à acquérir les compétences requises, à poursuivre leurs études et à faire carrière en science, en technologie, en ingénierie et en mathématiques (STIM).

Résultat 1 — Les activités de recherche et développement dans le domaine spatial font progresser les sciences et les technologies

L'appui du Canada à l'intégralité du cycle de recherche et de développement, de la conception à la commercialisation, est d'une importance capitale pour l'avancée des sciences et de la technologie et pour la promotion d'une économie dynamique en pleine croissance. À ce titre, l'ASC a investi dans le développement de technologies spatiales innovantes requises pour de futures missions spatiales qui pourront aussi être réutilisées sur Terre. Le leadership et les progrès qu'a démontré l'ASC dans ces domaines en 2020–2021 sont évalués ci-dessous.

En 2020–2021, tout en respectant le calendrier des partenaires internationaux pour le « Gateway » lunaireⁱⁱⁱ, des contrats ont été conclus pour les premières phases de définition de Canadarm3^{iv}, un système robotisé doté d'intelligence artificielle (AI) destiné à l'espace lointain qui effectuera des tâches de manière autonome en orbite lunaire. Les jalons de la phase de définition ont été atteints et ont jeté les bases des phases subséquentes qui seront mises en œuvre en 2021–2022.

Le système d'entretien mobile, un système robotique de haute technologie qui joue un rôle clé dans l'entretien, le réapprovisionnement et les opérations scientifiques de la Station spatiale internationale^{xiv} (SSI), a répondu à toutes les demandes et exigences en matière de rendement en 2020–2021. La mise en service et la démonstration continues de sa capacité d'autonomie constitueront une précieuse expérience pratique pour la conception et la mise au point de la prochaine génération de Canadarm3^{iv}. Des études ont également été menées afin de déterminer les options potentielles pour la participation du

Canada aux vols spatiaux habités au-delà de l'orbite basse, traitant de sujets telle l'intelligence artificielle (IA) et la réalité augmentée (RA) destinées à la robotique spatiale canadienne du futur ainsi qu'à la production alimentaire hydroponique.

En vue d'apporter des solutions d'origine spatiale pour observer la Terre et répondre aux défis mondiaux, un concept de mission réalisable a été élaboré pour [GardeFeu](#)^{xiii}. Un type novateur de capteur infrarouge, qui a recours à une technologie d'instrument de pointe, sera embarqué à bord du satellite. Cet instrument permettra de surveiller les feux de forêts actifs à partir d'une plateforme satellitaire considérablement plus petite et abordable que celle utilisée jusqu'à présent. L'achèvement du concept de mission réalisable permettra à l'ASC de passer aux prochaines phases pour construire, mettre à l'essai et lancer le tout premier satellite de surveillance des feux de ce genre.

La fin de la phase de conception pour l'engin spatial et la composante terrestre de la mission [Quantum Encryption and Science Satellite](#)^{xv} (QEYSSat), dont l'objectif est de faire la démonstration de la distribution quantique de clés qui dotera le Canada de communications ultra-sécurisées, est maintenant prévue pour novembre 2021. Les retards sont dus à la COVID-19, qui a entraîné de longs délais d'approvisionnement pour les composantes de qualité spatiale.

L'ASC a lancé une nouvelle série d'investissements dans le cadre du [programme de développement des technologies spatiales](#)^{xvi} (PDTs) qui vise à réduire les incertitudes technologiques associées aux missions potentielles auxquelles le Canada s'intéresse. Ces investissements mèneront à la mise au point de technologies spatiales novatrices.

La mission canadienne [SCISAT](#)^{xvii} continue de mesurer plus de 70 substances chimiques dans l'atmosphère terrestre, dont l'ozone, les substances appauvrissant la couche d'ozone, tous les principaux gaz à effet de serre et les hydrofluorocarbures (HFC). De nouvelles données liées au CO₂ ont été rendues disponibles ainsi que celles pour deux gaz HFC, améliorant ainsi la surveillance par satellite de l'implémentation du [Protocole de Montréal des Nations Unies](#)^{xviii}. Ces données ont permis de découvrir la composition chimique des panaches de fumée d'incendies extrêmes. Ces ensembles de données continuent d'être fournis aux scientifiques universitaires et gouvernementaux canadiens, ainsi qu'aux partenaires et chercheurs à travers le globe.

En 2020–2021, les investissements de l'ASC ont permis aux astronomes canadiens de participer à des missions spatiales internationales et d'obtenir l'accès à des données scientifiques. En ce qui concerne l'exploration planétaire, la sonde [OSIRIS-REx](#)^{xix} revient de son voyage sur l'astéroïde Bénou avec à son bord de précieux échantillons, dont 4 % iront au Canada grâce à sa contribution à la mission. Parallèlement, l'ASC a maintenu son soutien au [rover martien Curiosity](#)^{xx} de la NASA grâce au [spectromètre à particules alpha et à rayons X](#)^{xxi} (APXS), qui examine les échantillons de la surface martienne afin d'en révéler la composition chimique. La préparation au lancement du [téléscope spatial James Webb](#)^{xxii}, prévu pour la fin de 2021, s'est aussi poursuivie : en échange de sa contribution du détecteur de guidage de précision (FGS) et de l'imageur

dans le proche infrarouge et spectrographe sans fente (NIRISS), les astronomes canadiens obtiendront du temps d'observation sur un des observatoires spatiaux les plus puissants jamais construits.

Par l'entremise de ces investissements, l'ASC s'est assurée que la recherche et le développement dans le domaine spatial fassent progresser les sciences et les technologies. Les dépenses des entreprises en recherche et développement (DIRDE) dans le secteur spatial ont atteint 376 millions de dollars en 2019 selon les plus récentes données disponibles, un montant supérieur à la cible de 324 millions de dollars. De plus, en donnant accès à des données scientifiques de grande qualité et en soutenant les chercheurs, l'ASC a contribué au facteur de citation moyen (FCM) du Canada dans les publications liées à l'espace. Avec un facteur de 1,62 pour la période de 2013 à 2019, le Canada se classe 17^e parmi les pays de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). Le facteur de citation du Canada est supérieur à la moyenne des pays de l'OCDE et le plus élevé parmi les pays du G7.

Résultat 2 — Les Canadiens s'intéressent au domaine spatial

L'espace est un terrain de jeu sans égal pour inspirer les futurs innovateurs canadiens. En profitant de la capacité unique de l'espace à inspirer les Canadiens et en offrant l'occasion aux jeunes d'acquérir les compétences nécessaires pour poursuivre des études et des carrières dans les domaines des STIM, l'ASC a continué de soutenir la prochaine génération de scientifiques, d'ingénieurs et d'entrepreneurs.

L'ASC a continué d'offrir aux professeurs d'établissements d'enseignement postsecondaire canadiens la possibilité de faire participer leurs étudiants au soutien d'authentiques missions spatiales grâce à l'[Initiative CubeSats](#)^{xii}. Dans le cadre de cette initiative, 15 équipes dans l'ensemble du Canada se sont vues offrir l'occasion unique de concevoir, construire, mettre à l'essai et d'exploiter leur propre satellite miniature, appelé CubeSat. Jusqu'à présent, environ 500 étudiants y ont pris part. En 2020–2021, l'ASC a organisé plusieurs webinaires pour les étudiants afin qu'ils aient l'opportunité d'apprendre auprès d'experts et pour les appuyer dans leur apprentissage en vue de devenir de futurs experts de l'espace. Enfin, la majorité des équipes ont terminé leurs revues de conception critique, au cours desquelles elles ont présenté la conception finale de leur CubeSat à des experts de l'ASC.

La campagne des [Astronautes juniors](#)^{xi} aspire à enseigner aux jeunes comment devenir astronaute au moyen d'activités axées sur la compréhension scientifique, la condition physique, le travail d'équipe et la communication. Les activités ont mobilisé 60 000 jeunes et ont conduit à la sélection de 52 participants représentant 12 provinces et territoires pour le camp de formation des astronautes juniors. Le camp a été repensé à la lumière de la pandémie et s'est tenu à distance à l'été 2021. Par ailleurs, des astronautes et d'autres experts de l'ASC ont donné 78 présentations virtuelles à des jeunes en 2020–2021, de la maternelle à l'université, afin de leur partager l'expérience de l'espace et d'inciter les participants à s'intéresser aux STIM, à étudier et à faire carrière dans ces domaines.

La campagne de lancement 2020 de [STRATOS](#)^{xxiii}, le programme de ballons stratosphériques de l'ASC, a été annulée en raison des restrictions de voyage liées à la COVID-19. Le milieu universitaire et l'industrie auront l'occasion de valider des technologies et de réaliser des expériences scientifiques pendant la campagne de lancement de 2021.

L'ASC a continué de mobiliser les Canadiens en appuyant le développement de projets en sciences et en technologies spatiales et de l'expertise requise pour l'avenir par l'entremise de l'initiative de financement [Vols et investigations-terrain en technologies et sciences spatiales](#)^{xxiv} (VITES). En 2020–2021, l'ASC a terminé la mise en œuvre des accords de subvention dans le cadre de l'avis d'offre de participation VITES 2019. Il convient de noter que cinq projets de plus que prévu ont été soutenus dans le but de répondre aux besoins du milieu universitaire dans le contexte de la pandémie de COVID-19. De plus, l'ASC a accordé des subventions à des étudiants pour qu'ils puissent assister virtuellement à la conférence du Comité pour la recherche spatiale (COSPAR) à l'hiver 2021 afin de soutenir le développement de la nouvelle génération de professionnels de l'espace au Canada.

L'ASC utilise les interactions dans les médias sociaux comme indicateur de l'intérêt pour le programme spatial canadien. Du 1^{er} avril 2020 au 31 mars 2021, l'ASC a engrangé 2 771 135 interactions, dépassant ainsi l'objectif fixé pour l'année. Les efforts déployés par l'ASC pour offrir aux jeunes la possibilité d'acquérir les compétences nécessaires à la poursuite d'études et de carrières dans les STIM ont permis à 2034 nouvelles personnes et organisations d'entrer dans des domaines liés à l'espace en 2019, selon les plus récentes données disponibles.

Résultat 3 — L'information et les technologies spatiales améliorent la vie des Canadiens

L'accès aux données et aux technologies spatiales a des répercussions significatives sur un nombre d'activités croissant et toujours plus diversifié ici sur Terre. Chaque jour, les satellites canadiens et internationaux fournissent des informations et des services qui appuient la surveillance maritime et spatiale, celle des écosystèmes et de l'environnement, la gestion des catastrophes naturelles, de la sécurité, de la défense, ainsi que de la santé. En 2020–2021, l'ASC a continué d'optimiser l'accès à l'espace en fournissant des données et des services afin de soutenir d'autres ministères et agences dans la réalisation de leur mandat.

Le 28 février 2021, la [MCR](#)^{ix} a terminé sa phase d'exploitation initiale de 15 mois et est entrée en phase d'exploitation courante. Au cours de l'année, plus de 230 000 images d'OT captées par la MCR ont été utilisées par 10 ministères et organismes fédéraux. Les données générées par la MCR ont contribué à augmenter la qualité et le volume des produits et services déjà offerts, comme la surveillance de l'évolution de l'utilisation du territoire et des changements côtiers, la cartographie de l'agriculture, la mesure de l'incidence de l'activité humaine sur les environnements locaux et l'amélioration des

capacités spatiales du Canada pour détecter les navires et gérer le trafic maritime à l'aide de systèmes d'identification automatique.

De plus, reconnaissant l'importance de disposer de données historiques pour effectuer des comparaisons temporelles, l'ASC a étudié les options pour ouvrir un maximum d'archives de [RADARSAT-1](#)^{xxv} au public et a déployé des efforts considérables pour sauvegarder les données de RADARSAT-1 en les rapatriant de bases de données étrangères.

Grâce à son initiative renouvelée de développement d'applications, désormais appelée [utiliTerre](#)^{xxvi}, l'ASC a soutenu la mise au point de solutions innovantes dérivées des données satellitaires, comme la protection et la gestion environnementale des baleines noires de l'Atlantique Nord dans les eaux canadiennes. Dix-huit projets ont été reçus et évalués, et cinq ont été sélectionnés par l'ASC pour démontrer la contribution des données satellitaires spatiales à l'amélioration de l'intendance des baleines noires de l'Atlantique Nord. Les projets sont en cours et stimulent la collaboration ouverte et l'innovation dans les secteurs gouvernementaux, universitaires et industriels.

La contribution du Canada à la toute première cartographie planétaire des eaux de surface par le biais du satellite de la [mission SWOT de topographie des surfaces d'eau océaniques et continentales](#)^{xxvii} est maintenant achevée. L'ASC a livré à la NASA la technologie indispensable au fonctionnement du radar spatial — trois klystrons à interaction élargie, une puissante source de micro-ondes nécessaire pour récolter des données de haute résolution — à temps pour la nouvelle échéance du lancement, maintenant prévu pour la fin de 2022. La préparation de la science canadienne et de ses applications ont été poursuivies en 2020–2021 au moyen de modélisations, simulations et acquisition de données aéroportées.

En 2020–2021, l'ASC a mené, conjointement avec RNCan et ECCC, une démarche pour établir un partenariat avec 17 ministères fédéraux afin de définir l'avenir des capacités canadiennes en matière de données d'origine spatiale. Connue sous le nom d'initiative d'observation de la Terre (OT) depuis l'espace, cette collaboration sans précédent, soutenue par trois groupes de travail principaux (en amont, intermédiaire et en aval) a permis d'identifier et de classer par ordre de priorité les différents problèmes, les besoins ainsi que les initiatives actuelles et potentielles couvrant l'ensemble de la chaîne de valeur de l'OT depuis l'espace. Les capacités d'OT depuis l'espace joueront un rôle-clé dans l'étude des impacts des changements climatiques sur la Terre et fourniront l'information nécessaire à l'élaboration des futures mesures d'atténuation et d'adaptation.

L'ASC a appuyé une série de huit expériences scientifiques sur la [SSI](#)^{xiv} et a entamé plusieurs nouvelles études destinées à aborder les risques pour la santé induits par les vols spatiaux de longue durée et à protéger la santé des astronautes. La collecte de données a été achevée pour quatre études, l'analyse et la publication des résultats étant effectuées à l'heure actuelle. Quatre autres recherches en cours et à venir utilisent le [biomoniteur](#)^{xxviii}, une technologie canadienne lancée en 2019 permettant d'observer et d'enregistrer les

signes vitaux des astronautes. Ces progrès scientifiques et technologiques visent à préparer les vols spatiaux de longue durée, et devraient même trouver des applications sur Terre, dans des domaines comme les maladies cardiovasculaires, le vieillissement, la maladie de Parkinson et la prestation de soins de santé en régions éloignées et isolées.

Plusieurs parallèles peuvent être établis entre l'environnement spatial et les collectivités nordiques éloignées. Celles-ci procurent un endroit idéal pour mettre à l'essai les premières validations de concepts de solutions de soins de santé, tant pour les vols spatiaux habités que pour les besoins particuliers des communautés isolées. En 2020–2021, l'ASC a rencontré les parties prenantes afin de soutenir le développement d'un site de démonstration de dispositifs médicaux en régions nordiques et éloignées. De plus, l'ASC a participé en tant qu'observateur à des consultations pilotées par le Conseil national de recherches Canada (CNRC) pour leur [programme Défi « L'Arctique et le Nord »^{xxix}](#). Les consultations ont été finalisées et des projets sont en cours de définition par le CNRC en préparation au lancement du défi à l'automne 2021. Une fois définis, l'ASC pourra soutenir les projets pertinents qui pourront contribuer à l'avancement des soins de santé en milieu isolé et dans l'espace lointain. Enfin, en collaboration avec le Bureau du conseil privé, l'ASC a élaboré un défi sur le thème des soins de santé à l'aide de la plateforme Impact Canada afin d'encourager le développement d'innovations pour résoudre les enjeux de soins de santé dans l'espace lointain et dans les collectivités éloignées. Ce défi sera lancé à l'automne 2021.

Les activités de l'ASC améliorent la vie des Canadiens de deux façons importantes : premièrement, grâce aux sciences et technologies spatiales qui sont réutilisées sur Terre au profit des Canadiens, et deuxièmement, grâce à la prestation de données et de services spatiaux dont les Canadiens ont besoin quotidiennement. Pour 2020–2021, l'ASC a rapporté que 23 technologies et applications spatiales ont été adaptées en vue d'être utilisées sur Terre ou réutilisées dans l'espace, contre 22 en 2019–2020. Les technologies spatiales canadiennes ont principalement été réutilisées dans le domaine aérospatial.

En 2020, 111 services qui dépendent de l'information fournie par l'ASC ont été offerts aux Canadiens, par les 17 ministères et agences ayant directement intégré des données d'origine spatiale dans leur prestation de services, et par les bases de données rendues accessibles aux chercheurs universitaires. Il s'agit d'une légère augmentation par rapport aux 109 services offerts en 2019. Ces services appuient les initiatives gouvernementales qui relèvent les défis liés aux changements climatiques, à l'évolution des paysages, à la gestion des ressources naturelles du Canada, à l'innovation au sein des secteurs agricoles et agroalimentaires ainsi qu'aux activités de surveillance à des fins de sécurité nationale.

Résultat 4 — L'investissement du Canada dans l'espace présente des avantages économiques pour l'économie canadienne

En 2020–2021, l'ASC a continué de mettre à profit ses investissements dans le secteur spatial, stimulant ainsi l'innovation tout en permettant aux innovateurs canadiens de tirer parti des possibilités qui créent des emplois bien rémunérés et une économie florissante.

À la suite d'un avis d'offre de participation lancé à l'automne 2019, plus de 24 millions de dollars sur trois ans ont été investis dans le cadre du [PDTS](#)^{xvi} pour soutenir la mise au point de 50 technologies spatiales prometteuses sur le plan commercial dans divers domaines, comme la détection des feux de forêt, les télécommunications par satellite, l'intelligence artificielle dans l'espace ainsi que la détection et le retrait des débris spatiaux. Il convient de souligner que le financement du programme a été doublé pour répondre aux besoins du secteur dans le contexte de la pandémie : 18 projets de plus que prévus ont été appuyés. Plus de la moitié de ces technologies seront élaborées par de petites et moyennes entreprises (PME) — dont plusieurs sont soutenues par l'ASC pour la première fois — favorisant ainsi la croissance du secteur spatial canadien. Enfin, le PDTS a aussi contribué au [PAEL](#)^{viii} en participant à la mise au point de technologies spatiales liées aux missions lunaires, y compris les technologies à fort potentiel commercial au sein de la chaîne d'approvisionnement lunaire, s'assurant ainsi que le secteur spatial canadien joue un rôle majeur dans la chaîne d'approvisionnement mondiale de cette nouvelle économie spatiale en plein essor, hautement concurrentielle et innovatrice.

En 2020–2021, le [PAEL](#)^{viii} a accordé des contributions afin d'épauler l'industrie spatiale canadienne dans le lancement de deux charges utiles de technologie lunaire vers la Lune d'ici avril 2024.

Afin de satisfaire aux exigences de l'industrie canadienne pour [Canadarm3](#)^{iv}, l'utilisation de solutions novatrices en matière d'approvisionnement a fait l'objet d'une étude approfondie en 2020–2021. La Politique des retombées industrielles et technologiques, qui comprend une proposition de valeur par l'industrie, sera utilisée pour la première fois dans un projet spatial civil dont l'objectif est d'offrir des possibilités de transfert de technologies et de participation des PME à la chaîne d'approvisionnement pour Canadarm3.

L'ASC a continué de soutenir la compétitivité et la capacité du secteur spatial canadien sur le marché international par l'entremise du pérenne [Accord de coopération Canada – Agence spatiale européenne](#)^{xxx}. En 2020–2021, l'ASC a mis en œuvre des investissements dans des certains programmes de l'ESA, annoncés par le Canada lors de la réunion ministérielle de l'ESA en 2019.

L'ASC a évalué les résultats de son premier défi lancé aux petites entreprises pour démontrer la faisabilité scientifique et technique ainsi que le potentiel commercial d'une idée novatrice, répondant à un défi du secteur public dans le cadre de l'initiative Solutions innovatrices Canada d'ISDE, afin de déterminer quelles technologies devraient passer à une deuxième phase de financement. Le premier défi portait sur l'application de l'intelligence artificielle et de l'analyse des mégadonnées. Le second défi pour les petites entreprises a été reporté à 2021–2022 en raison de la nouvelle hiérarchisation des activités et des financements dans le contexte de la pandémie de COVID-19.

L'ajournement du défi a permis au [PDTS](#)^{xvi} d'appuyer plus de projets que prévu et d'élargir la portée des projets en cours pour soutenir le secteur.

En collaboration avec des partenaires de l'industrie et du gouvernement, l'ASC a organisé plusieurs événements virtuels visant à faciliter le renforcement des liens entre les communautés universitaires et industrielles, à créer des possibilités d'expansion commerciale pour les entreprises spatiales canadiennes et à recueillir des renseignements commerciaux pour éclairer la prise de décision. Parmi les exemples, on peut citer une journée de l'industrie, ainsi qu'un webinaire sur [Canadarm3](#)^{iv} ayant pour objectif de maximiser le nombre d'entreprises canadiennes dans la chaîne d'approvisionnement.

En 2020–2021, pendant la pandémie de COVID-19, le laboratoire David-Florida (LDF) a employé ses capacités d'expérimentations uniques à effectuer 26 activités d'assemblage, d'intégration et de mises à l'essai, à l'appui de missions spatiales gouvernementales et de 12 programmes spatiaux commerciaux.

En appuyant la mise au point, la maturation et la commercialisation de technologies et de services spatiaux, l'ASC a soutenu les objectifs visant à garantir que les investissements profitent à l'économie canadienne par l'entremise du développement de services à valeur ajoutée et de possibilités d'exportation. Selon les plus récentes données disponibles, le secteur spatial canadien a généré 2,3 milliards de dollars d'exportations en 2019 et employé 6936 personnes hautement qualifiées.

Analyse comparative entre les sexes plus (ACS Plus)

Le secteur spatial est un domaine axé sur les STIM. Par conséquent, la hausse anticipée du nombre d'emplois disponibles de ce type devrait davantage favoriser les hommes, plus susceptibles d'avoir fait des études et d'être employés dans ces domaines. Par exemple, sur les 2024 nouvelles personnes ayant rejoint le secteur spatial en 2019, 69 % étaient des hommes, 26 % étaient des femmes et 5 % s'identifiaient au genre fluide, non-binaire, bispirituels ou ont préféré ne pas répondre.

En 2020–2021, les programmes du [PAEL](#)^{viii} et du [Gateway](#)ⁱⁱⁱ ([Canadarm3](#)^{iv}) ont travaillé en étroite collaboration avec Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC) pour que les facteurs relatifs à l'ASC Plus soient bien intégrés dans les méthodes d'approvisionnement. Par conséquent, des exigences de compte-rendu sur la diversité ont été incluses dans la prochaine demande de propositions qui sera émise par le PAEL. Quant aux subventions liées aux sciences dans le cadre du PAEL, un critère d'évaluation a été ajouté pour encourager les universités à établir des plans d'équité et de diversité. Pour la mise au point de [Canadarm3](#), les partenaires industriels seront tenus de faire un rapport sur les paramètres de genre des employés travaillant sur le projet.

Enfin, des mesures ont été mises en place pour rejoindre les jeunes habitant dans des endroits difficiles à atteindre numériquement. Par exemple, l'ASC, œuvrant avec ses nombreux partenaires dans l'ensemble du pays, a octroyé un contrat pour implémenter les activités de la [campagne Astronautes juniors](#)^{xi} dans tout le Canada, en mettant l'accent sur les collectivités nordiques et éloignées.

Expérimentation

La stratégie et le plan quinquennaux de mise en œuvre des STIM lunaires permettront d'expérimenter de nouveaux moyens de joindre les jeunes Canadiens et de les encourager à envisager les possibilités offertes dans les STIM pour leurs études et leurs futures carrières. L'élaboration des activités, qui a tenu compte des leçons apprises lors la [campagne Astronautes juniors^{xi}](#), a été achevée en 2020–2021, et leur mise en œuvre est en cours.

En 2020–2021, l'ASC a également élaboré l'initiative « Des idées aux actions et à l'innovation » qui a fourni une structure pour encourager l'innovation au sein de l'organisation ainsi qu'un cadre interne pour gérer les nouvelles idées et l'expérimentation. En utilisant une approche ascendante, l'initiative a permis de créer des prototypes et de mettre à l'essai une variété de solutions aux problèmes soulevés par les employés, puis de consigner les leçons apprises tout en les rendant accessibles à l'ensemble des employés.

Programme de développement durable à l'horizon 2030

De nombreuses missions et activités de l'ASC contribuent à la réalisation des [Objectifs de développement durable \(ODD\) de l'Organisation des Nations Unies \(ONU\)^{xxxi}](#). En plus d'offrir son appui à plus de 60 applications et services visant à mettre en place des systèmes de production alimentaire durables et à renforcer la capacité d'adaptation du Canada aux changements climatiques, aux conditions météorologiques extrêmes, à la sécheresse, aux inondations et à d'autres catastrophes, la [MCR^{ix}](#) est devenue l'un des systèmes satellitaires les plus réactifs de la constellation virtuelle soutenant la [Charte internationale « Espace et catastrophes majeures »^{xxxii}](#) en fournissant expéditivement des données essentielles aux autorités chargées de la gestion des événements catastrophiques ([ODD 13.1^{xxxiii}](#)).

Le soutien de l'ASC à des missions scientifiques et d'observation de la Terre comme [SCISAT^{xvii}](#), [SWOT^{xxvii}](#) et [GardeFeu^{xiii}](#) contribue à faire avancer notre compréhension des aléas liés au climat et aux catastrophes naturelles, comme l'impact des feux de forêt sur la qualité de l'air et les effets hydrologiques complexes sur l'environnement ([ODD 13.1^{xxxiii}](#)).

L'ASC mène des études qui contribueront à mettre au point la participation du Canada à des missions spatiales potentielles, telles la [mission Aérosols — Nuages, convection, précipitations^{xxxiv}](#) de la NASA et la mission sur la masse de neige au sol, qui amélioreront notre compréhension de la science des changements climatiques ([ODD 13.1^{xxxiii}](#)).

Dans le cadre de l'[Initiative CubeSats^{xii}](#), l'ASC a contribué à augmenter le nombre de jeunes et d'adultes qui poursuivent des études et qui perfectionnent leurs compétences. Conçu pour promouvoir l'inclusion sociale et économique de tous, le projet met à contribution plus de 500 étudiants de niveau postsecondaire, avec une répartition à peu près égale entre les sexes ([ODD 10.2^{xxxv}](#)).

L'analyse des risques associés aux changements climatiques pour l'ensemble du portefeuille immobilier de l'ASC est terminée, tout comme l'étude qualitative sur la carboneutralité pour le centre spatial John-H-Champman. Ces études permettront de déterminer et de hiérarchiser les prochaines étapes dans l'élaboration d'un plan à long terme qui outillera l'ASC dans son objectif d'atteindre la carboneutralité d'ici 2050. De plus, les résultats de l'examen sur la mobilité et le transport durable ont été reçus : ils épauleront le développement de mesures visant à encourager et à faciliter le transport durable entre les employés. La mise en place du compostage au centre spatial, un effort visant à réduire la production de déchets (ODD 12.3^{xxxvi}), a été reportée jusqu'à ce que les employés retournent au travail une fois les mesures de lutte contre la COVID-19 levées.

En date du 31 mars 2021, le comité exécutif de l'ASC était composé à 69 % de femmes et à 31 % d'hommes, favorisant ainsi la participation pleine et effective des femmes et l'égalité des chances en termes de leadership (ODD 5.5^{xxxvii}).

Résultats atteints

Résultats ministériels	Indicateurs de rendement	Cible	Date d'atteinte de la cible	Résultats réels 2018–2019	Résultats réels 2019–2020	Résultats réels 2020–2021
Les activités de recherche et développement dans le domaine spatial font progresser les sciences et les technologies	I1 : Dépenses intérieures de R-D des entreprises (DIRDE) du secteur spatial	324 M\$	31 mars 2021	363 M\$ (2017)	356 M\$ (2018)	376 M\$ (2019)
	I2 : Rang du Canada par rapport aux pays de l'OCDE au niveau du pointage de citation des publications canadiennes relatives à l'espace	11	31 mars 2021	11 (2017)	16 (2018)	17 ¹ (2019)
Les Canadiens s'intéressent au domaine spatial	I3 : Nombre de nouvelles personnes et organisations entrant dans le domaine spatial grâce au financement de l'ASC	500	31 mars 2021	206 (2017)	1041 (2018)	2024 ² (2019)

¹ Le facteur de citation moyen du Canada a augmenté à 1,62 pour la période de déclaration actuelle (2013 à 2019), par rapport au facteur de 1,59 pour la période de déclaration précédente (2012 à 2018). La baisse du classement est due en partie à la présence d'un groupe de pays ayant un facteur moyen très semblable entre les 10^e et les 19^e rangs, où une légère variation du facteur de citation moyen peut avoir une incidence de quelques rangs.

² Ce chiffre est nettement supérieur à celui de l'année précédente et à celui de l'objectif fixé. Le nombre de nouvelles personnes dans le secteur universitaire est resté relativement stable, mais une augmentation significative est constatée dans le secteur spatial commercial, largement attribuable aux améliorations apportées à la méthodologie de collecte de données de l'ASC et à l'augmentation du taux de réponse au sondage de l'ASC.

	I4 :Nombre d'interactions relatives à l'ASC dans les médias sociaux	2 000 000	31 mars 2021	3 884 506 (2018)	3 592 089 (2019)	2 771 135 ³ (2020)
L'information et les technologies spatiales améliorent la vie des Canadiens	I5 :Nombre de services offerts aux Canadiens qui dépendent de l'information fournie par l'ASC (tels que les données de télédétection, y compris l'imagerie satellite et les observations scientifiques)	100	31 mars 2021	96 (2018)	109 (2019)	111 (2020)
	I6 :Nombre de technologies spatiales canadiennes adaptées pour être utilisées sur Terre ou réutilisées dans l'espace	12	31 mars 2021	16 (2017)	22 (2018)	23 ⁴ (2019)
L'investissement du Canada dans l'espace présente des avantages économiques pour l'économie canadienne	I7 :Nombre de personnes hautement qualifiées dans le secteur spatial canadien	4250	31 mars 2021	4302 (2017)	4120 (2018)	6936 ⁵ (2019)
	I8 :Valeur des exportations du secteur spatial canadien	2 G\$	31 mars 2021	2,1 G\$ (2017)	2,3 G\$ (2018)	2,3 G\$ (2019)

³ Une baisse du nombre d'interactions sur les médias sociaux en 2020–2021 était attendue après deux années consécutives de campagnes à grande visibilité couronnées de succès pour la mission de David Saint-Jacques sur la SSI entre le 3 décembre 2018 et le 24 juin 2019. L'objectif fixé pour 2020–2021 a tout de même été dépassé.

⁴ La moyenne mobile sur cinq ans utilisée par l'ASC pour fixer l'objectif de cet indicateur est influencé par les années précédentes au cours desquelles moins de technologies ont été recensées. L'objectif a été revu à la hausse pour 2021–2022.

⁵ Une nouvelle définition des personnes hautement qualifiés (PHQ) est entrée en vigueur en 2020–2021 afin que la méthodologie utilisée soit conforme à celle utilisée dans les autres ministères et organismes, ce qui explique en grande partie l'augmentation par rapport aux années précédentes. L'ASC estime qu'il y aurait eu 4639 PHQ en 2020–2021 selon l'ancienne définition, ce qui aurait représenté une augmentation de 13 % par rapport à l'année précédente et aurait été de 9 % supérieur à l'objectif de 4250 fixé selon l'ancienne définition.

Ressources financières budgétaires (en dollars)

Budget principal des dépenses 2020–2021	Dépenses prévues 2020–2021	Autorisations totales pouvant être utilisées 2020–2021	Dépenses réelles (autorisations utilisées) 2020–2021	Écart (dépenses réelles moins dépenses prévues) 2020–2021
273 383 417	273 383 417	393 956 456	271 954 249	(1 429 168)

Ressources humaines (équivalents temps plein)

Équivalents temps plein prévus 2020–2021	Équivalents temps plein réels 2020–2021	Écart (Équivalents temps plein réels moins Équivalents temps plein prévus) 2020–2021
401,1	391,2	(9,9)

Les renseignements sur les ressources financières, les ressources humaines et le rendement liés au Répertoire des programmes de l'Agence spatiale canadienne sont accessibles dans l'[InfoBase du GC](#)^{xxxviii}.

Services internes

Description

On entend par services internes les groupes d'activités et de ressources connexes que le gouvernement fédéral considère comme des services de soutien aux programmes ou qui sont requis pour respecter les obligations d'une organisation. Les Services internes désignent les activités et les ressources des 10 catégories de services distinctes qui soutiennent l'exécution des programmes au sein de l'organisation, sans égard au modèle de prestation des services internes du ministère. Les 10 catégories de services sont :

- ▶ services de gestion des acquisitions;
- ▶ services de communication;
- ▶ services de gestion des finances;
- ▶ services de gestion des ressources humaines;
- ▶ services de gestion de l'information;
- ▶ services des technologies de l'information;
- ▶ services juridiques;
- ▶ services de gestion du matériel;
- ▶ services de gestion et de surveillance;
- ▶ services de gestion des biens.

Résultats

Afin d'assurer une prestation moderne, efficace et pertinente des services internes, l'ASC a continué, en 2020–2021, d'améliorer ses processus internes, ses outils et ses modèles opérationnels, lui permettant ainsi de réaliser son mandat.

En 2020–2021, conformément au Cadre de planification intégrée des investissements, une équipe d'intégration stratégique a été créée pour soutenir la planification intégrée de bout en bout du portefeuille, de façon à assurer la prestation d'un programme spatial équilibré, qui correspond aux priorités définies. Le plan d'investissement 2020–2025 de l'ASC a également été achevé et approuvé.

L'ASC a aussi continué d'améliorer ses méthodes de mesure de rendement grâce à des efforts concertés avec les secteurs de programmes. Notamment, l'ASC est désormais en mesure de rendre compte de la répartition par genre de l'ensemble des effectifs du secteur spatial, ainsi que celle des nouvelles personnes qui ont rejoint le secteur.

Toutes les organisations connues du secteur spatial canadien furent contactées afin de participer au sondage sur le secteur spatial canadien pour 2020. Les résultats agrégés seront bientôt rendus publics dans le Rapport annuel de 2020 sur l'État du secteur spatial canadien.

En 2020–2021, des actions soutenues ont été menées afin que les employés aient accès aux outils et aux ressources nécessaires au télétravail. Ce remaniement des ressources, conséquence de la pandémie, a entraîné des délais dans l’achèvement de la stratégie de santé, sécurité et bien-être 2020–2023, sa finalisation et sa mise en œuvre étant maintenant prévues pour 2021–2022. Quant à lui, le Plan stratégique de gestion de l’effectif 2021–2024 a été actualisé et comprend désormais des mesures qui seront prises pour recruter et intégrer la nouvelle génération d’employés.

De plus, l’ASC a étudié les options pour mieux intégrer les systèmes et les processus afin de gagner en efficacité dans la planification des ressources humaines et financières. L’ASC a aussi contribué aux efforts de stabilisation du système de paie en collaboration avec SPAC.

Bien que le plan triennal de sécurité ministériel de l’ASC ait été modifié compte tenu de l’évolution des priorités découlant de la pandémie, la plupart des activités se sont déroulées comme prévu.

D’importantes études indispensables à la mise en œuvre de la [Stratégie pour un gouvernement vert](#)^{xxxix} — un plan d’écologisation des opérations gouvernementales à long terme qui permettra à l’ASC d’atteindre la carboneutralité en 2050 — ont été achevées, de même que le déploiement des postes de tri des déchets et l’inventaire annuel des émissions de gaz à effet de serre (GES). Le projet de collaboration sur les bâtiments intelligents entre l’ASC et RNCan s’est poursuivi conformément aux échéances.

Les progrès réalisés en 2020–2021 quant à la transformation numérique comprennent la modernisation de l’infrastructure pour améliorer la vitesse et la sécurité du réseau de l’ASC, le déploiement d’outils et de matériel de collaboration pour optimiser le rendement du télétravail et le renforcement des mécanismes de protection en réponse aux risques accrus induits par le télétravail. De plus, l’ASC a élaboré un Cadre de cybersécurité et a adopté une stratégie numérique et de services, deux documents qui guideront les efforts continus d’actualisation des activités numériques. Enfin, le nouveau Centre d’expertise des données de l’ASC lui a permis de gagner du terrain en vue de rendre ses données plus faciles à repérer et à utiliser.

Ressources financières budgétaires (en dollars)

Budget principal des dépenses 2020–2021	Dépenses prévues 2020–2021	Autorisations totales pouvant être utilisées 2020–2021	Dépenses réelles (autorisations utilisées) * 2020–2021	Écart (dépenses réelles moins dépenses prévues) 2020–2021
52 643 000	52 643 000	57 495 095	58 455 404	5 812 404

Ressources humaines (équivalents temps plein)

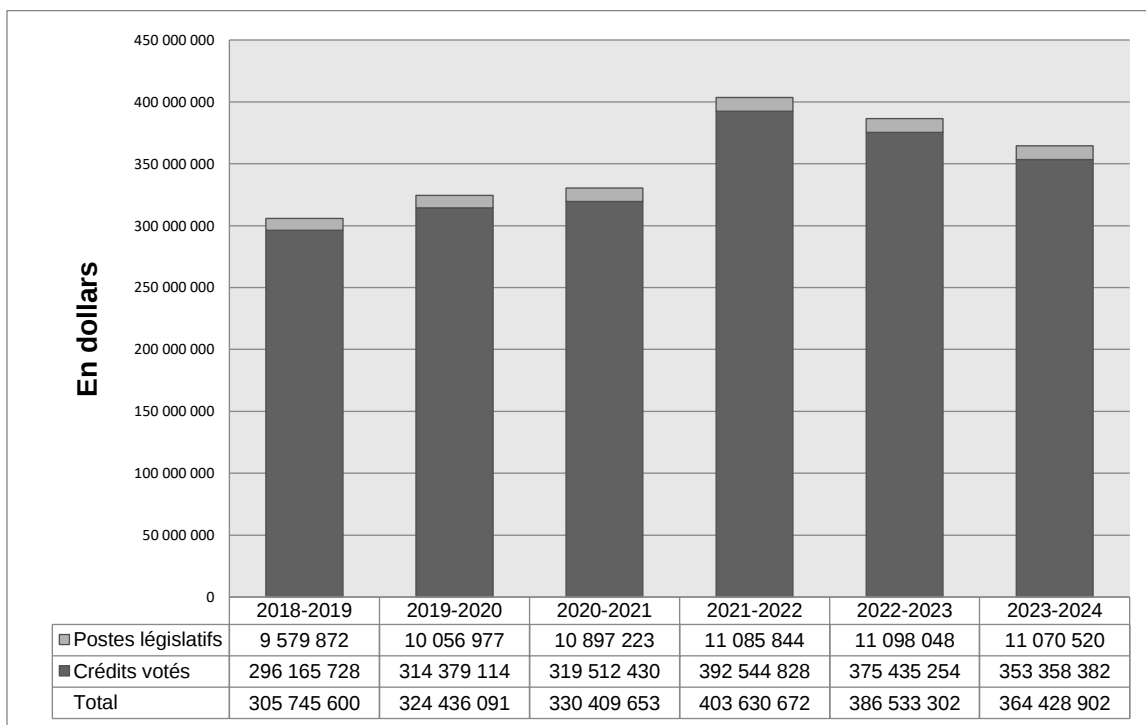
Nombre d'équivalents temps plein prévus 2020–2021	Nombre d'équivalents temps plein réels 2020–2021	Écart (nombre d'équivalents temps plein réels moins nombre d'équivalents temps plein prévus) 2020–2021
303,1	317,5	14,4

Analyse des tendances en matière de dépenses et de ressources humaines

Dépenses réelles

Graphique des tendances relatives aux dépenses du Ministère

Le graphique qui suit présente les dépenses prévues (votées et obligatoires) au fil du temps.



Les écarts de dépenses identifiés ci-dessus sont principalement attribuables aux fonds spécifiques alloués aux initiatives suivantes, dont le financement dépassait les affectations continues de ressources de l'ASC.

- Un fonds supplémentaire de 374 millions de dollars réparti sur six exercices financiers (de 2013–2014 à 2018–2019) a été affecté à la [MCR](#)^{ix} (dont 140 millions de dollars constituaient de nouveaux fonds provenant du Cadre financier et 234 millions de dollars ont été transférés des ministères utilisateurs à l'ASC).
- Comme indiqué dans les annonces des budgets de 2015 et de 2016, un fonds additionnel de 30 millions de dollars sur quatre ans à partir de 2016–2017 a été autorisé pour maintenir la participation du Canada au [Programme de recherche de pointe sur les systèmes de télécommunications](#)^{xl} (ARTES) de l'ESA.

- Conformément aux annonces du budget de 2015 et avec 379 millions de dollars en nouveaux fonds réservés dans le budget de 2016, un financement supplémentaire de 318 millions de dollars répartis sur huit ans à partir de 2017–2018 a été autorisé pour soutenir les activités réalisées à bord de la [SSI](#)^{xiv} et pour assumer les coûts d'exploitation des systèmes communs liés à la prolongation de la participation du Canada à la SSI jusqu'en 2024, conformément aux obligations découlant des traités internationaux.
- Un financement supplémentaire de 25,1 millions de dollars réparti sur six ans à partir de 2018–2019 a été accordé au projet [QEYSSat](#)^{xv}.
- Conformément aux annonces du budget de 2019, un financement supplémentaire de 150 millions de dollars sur cinq ans à partir de 2019–2020 a été accordé pour réaliser des activités dans le cadre du [PAEL](#)^{viii}.
- Conformément aux annonces de 2019, un engagement de 1,9 milliard sur 24 ans pour [Canadarm3](#)^{iv} en tant que contribution canadienne au programme de la [station orbitale lunaire « Gateway »](#)ⁱⁱⁱ dirigé par la NASA et un financement additionnel de 27,4 millions de dollars sur quatre ans à partir de 2020–2021 a été accordé afin d'entreprendre la première phase de définition du projet Canadarm3 et les activités liées aux STIM.

Par ailleurs, l'effet cumulatif de la réaffectation des fonds inutilisés aux années subséquentes en raison d'une saine gestion des projets à haut risques, notamment les risques technologiques accrus, les cycles de développement à long terme et les incertitudes liées au calendrier des travaux, a également eu une incidence sur la tendance en matière de dépenses de l'ASC au cours des dernières années.

Sommaire du rendement budgétaire pour les responsabilités essentielles et les services internes (en dollars)

Responsabilités essentielles et Services internes	Budget principal des dépenses 2020–2021	Dépenses prévues 2020–2021	Dépenses prévues 2021–2022	Dépenses prévues 2022–2023	Autorisations totales pouvant être utilisées 2020–2021	Dépenses réelles (autorisations utilisées) 2018–2019	Dépenses réelles (autorisations utilisées) 2019–2020	Dépenses réelles (autorisations utilisées) 2020–2021
Le Canada dans l'espace	273 383 417	273 383 417	346 068 318	327 832 181	393 956 456	254 711 091	273 268 394	271 954 249
Total partiel	273 383 417	273 383 417	346 068 318	327 832 181	393 956 456	254 711 091	273 268 394	271 954 249
Services internes	52 643 000	52 643 000	57 562 354	58 701 121	57 495 095	51 034 509	51 167 697	58 455 404
Total	326 026 417	326 026 417	403 630 672	386 533 302	57 495 095	305 745 600	324 436 091	330 409 653

Ressources humaines réelles

Sommaire des ressources humaines pour les responsabilités essentielles et les Services internes

Responsabilités essentielles et Services internes	Équivalents temps plein réels 2018–2019	Équivalents temps plein réels 2019–2020	Équivalents temps plein prévus 2020–2021	Équivalents temps plein réels 2020–2021	Équivalents temps plein prévus 2021–2022	Équivalents temps plein prévus 2022–2023
Le Canada dans l'espace	390,0	387,6	401,1	391,2	430,0	424,5
Total partiel	390,0	387,6	401,1	391,2	430,0	424,5
Services internes	285,4	289,9	303,1	317,5	357,4	328,2
Total	675,4	677,5	704,2	708,7	787,5	752,7

Dépenses par crédit voté

Pour obtenir des renseignements sur les dépenses votées et les dépenses législatives de l'Agence spatiale canadienne, consulter les [Comptes publics du Canada de 2020–2021](#)^{xli}.

Dépenses et activités du gouvernement du Canada

Des renseignements sur l'harmonisation des dépenses de l'Agence spatiale canadienne avec les activités et dépenses du gouvernement du Canada sont accessibles dans l'[InfoBase du GC](#)^{xxxviii}.

États financiers et faits saillants des états financiers

États financiers

Les états financiers (non audités) de l'Agence spatiale canadienne pour l'exercice se terminant le 31 mars 2021 se trouvent sur le [site Web](#)^{xlii} du Ministère.

Faits saillants des états financiers

État condensé des opérations (non audité) pour l'exercice se terminant le 31 mars 2021 (en dollars)

Renseignements financiers	Résultats prévus 2020–2021	Résultats réels 2020–2021	Résultats réels 2019–2020	Écart (résultats réels de 2020–2021 moins résultats prévus de 2020–2021)	Écart (résultats réels de 2020–2021 moins résultats réels de 2019–2020)
Total des charges	355 965 295	355 554 364	347 401 440	(410 931)	8 152 924
Total des revenus	23 825	56 204	18 750	32 379	37 454
Coût de fonctionnement net avant le financement du gouvernement et les transferts	355 941 470	355 498 160	347 382 690	(443 310)	8 115 470

Les dépenses totales prévues pour 2020–2021 étaient de 356,0 millions de dollars, un léger écart de 0,4 million de dollars par rapport aux résultats réels de 355,6 millions de dollars.

Les dépenses totales pour 2020–2021 représentent une augmentation de 8,2 millions de dollars (2,3 %) par rapport aux dépenses totales de 347,4 millions de dollars de l'année précédente. Cette augmentation est surtout due à une hausse de 11,4 millions de dollars des services professionnels et spéciaux et à une augmentation de 20,7 millions de dollars des paiements de transfert principalement attribuables aux variations du calendrier des paiements de l'ESA, combinées à une diminution de 24,3 millions de dollars dans l'acquisition de données [RADARSAT-2^x](#) (imagerie).

Les recettes totales de l'ASC étaient de 0,06 million de dollars en 2020–2021 (contre 0,02 million en 2019–2020), ce qui représente la partie disponible des recettes globales de 3,5 millions de dollars. La majorité de ces recettes sont déclarées au titre de la vente de biens et de services fournis par le LDF (vente de biens et de services à des entreprises privées ou à d'autres ministères du gouvernement du Canada, location et utilisation de biens publics, ainsi que d'autres recettes).

État condensé de la situation financière (non audité) au 31 mars 2021 (en dollars)

Renseignements financiers	2020–2021	2019–2020	Écart (2020–2021 moins 2019–2020)
Total des passifs nets	89 222 861	78 209 306	11 013 555
Total des actifs financiers nets	80 165 848	68 924 688	11 241 160
Dette nette du Ministère	9 057 013	9 284 618	(227 605)
Total des actifs non financiers	1 542 287 336	1 559 168 970	(16 881 634)
Situation financière nette du Ministère	1 533 230 323	1 549 884 352	(16 654 029)

Le total des passifs nets de 89,2 millions de dollars se compose principalement de comptes créditeurs et de charges à payer. Ceux-ci représentent les biens et services reçus à la fin de l'exercice, mais qui n'ont pas encore été payés par l'Agence.

L'augmentation de 11 millions de dollars (14,1 %) des passifs nets est principalement due à une hausse de 9,9 millions de dollars des comptes créditeurs et des charges à payer. Ces écarts sont normaux, car les calendriers de paiement peuvent varier d'une année à l'autre, notamment ceux liés à la [SSI](#)^{xiv} et à l'ESA.

Le total des actifs s'élevait à 1,62 milliard de dollars à la fin de 2020–2021 (80,2 millions d'actifs financiers nets et 1,54 milliard d'actifs non financiers), soit un montant semblable à celui de l'année précédente (1,63 milliard de dollars).

Les actifs non financiers sont principalement composés d'actifs liés à l'espace (1,3 milliard sur 1,54 milliard, soit 85,6 %).

Renseignements ministériels

Profil organisationnel

Ministre de tutelle : L'honorable François-Philippe Champagne, C.P., député

Administrateur général : Lisa Campbell, Présidente

Portefeuille ministériel : Innovation, des Sciences et du Développement économique

Instrument habilitant : [Loi sur l'Agence spatiale canadienne \(L.C. 1990, ch.13\)](#)^{xliii}

Année d'incorporation ou de création : Établie en mars 1989

Autres : L'Agence spatiale canadienne a été établie en 1989. Environ 84 % de ses employés travaillent au siège social de l'Agence, c'est-à-dire au centre spatial John-H-Chapman, à Saint-Hubert, au Québec. Les autres employés travaillent pour le compte de l'Agence au laboratoire David-Florida et autres bureaux à Gatineau, Québec. L'Agence compte certains fonctionnaires à Houston, à Washington et à Paris.

Raison d'être, mandat et rôle : Qui nous sommes et ce que nous faisons

La section « Raison d'être, mandat et rôle : Qui nous sommes et ce que nous faisons » est accessible sur le [site Web](#)^{xliv} de l'Agence spatiale canadienne.

Pour plus de renseignements sur les engagements organisationnels formulés dans la lettre de mandat du Ministère, consulter la [lettre de mandat du ministre](#)ⁱⁱ.

Contexte opérationnel

Des renseignements sur le contexte opérationnel sont accessibles sur le [site Web](#)^{xliv} de l'Agence spatiale canadienne.

Cadre de présentation de rapports

Le Cadre ministériel des résultats et le Répertoire des programmes officiels de l'Agence spatiale canadienne pour 2020–2021 sont illustrés ci-dessous.

Cadre ministériel des résultats	Responsabilité essentielle : La présence du Canada dans l'espace		Services internes
	Résultat ministériel : Les activités de recherche et développement dans le domaine spatial font progresser les sciences et les technologies	Indicateur : Dépenses en recherche et développement des entreprises du secteur spatial	
		Indicateur : Rang du Canada par rapport au pays de l'OCDE au niveau du pointage de citation des publications canadiennes relatives à l'espace	
	Résultat ministériel : Les Canadiens s'intéressent au domaine spatial	Indicateur : Nombre de nouvelles personnes et d'organisations entrant dans le domaine spatial grâce au financement de l'ASC	
		Indicateur : Nombre d'interactions relatives à l'ASC sur les médias sociaux	
	Résultat ministériel : L'information et les technologies spatiales améliorent la vie des Canadiens	Indicateur : Nombre de services offerts aux Canadiens qui dépendent de l'information fournie par l'ASC	
		Indicateur : Nombre de technologies spatiales canadiennes adaptées pour être utilisées sur Terre ou réutilisées dans l'espace	
	Résultat ministériel : L'investissement du Canada dans l'espace présente des avantages économiques pour l'économie canadienne	Indicateur : Nombre de personnes hautement qualifiées dans le secteur spatial canadien	
		Indicateur : Valeur des exportations du secteur spatial canadien	
	Répertoire des programmes	Programme : Développement de la capacité spatiale	
Programme : Exploration spatiale			
Programme : Utilisation de l'espace			

Renseignements connexes sur le Répertoire des programmes

Les renseignements sur les ressources financières, les ressources humaines et le rendement liés au Répertoire des programmes de l'Agence spatiale canadienne sont accessibles dans l'[InfoBase du GC](#)^{xxxviii}.

Tableaux de renseignements supplémentaires

Les tableaux de renseignements supplémentaires ci-dessous sont accessibles sur le [site Web](#)^{xliv} de l'Agence spatiale canadienne :

- ▶ Rapports sur les achats écologiques
- ▶ Renseignements sur les programmes de paiements de transfert
- ▶ Analyse comparative entre les sexes plus
- ▶ Réponse aux comités parlementaires et aux audits externes

Dépenses fiscales fédérales

Il est possible de recourir au régime fiscal pour atteindre des objectifs de la politique publique en appliquant des mesures spéciales, comme de faibles taux d'impôt, des exemptions, des déductions, des reports et des crédits. Le ministère des Finances Canada publie chaque année des estimations et des projections du coût de ces mesures dans le [Rapport sur les dépenses fiscales fédérales](#)^{xlv}. Ce rapport donne aussi des renseignements généraux détaillés sur les dépenses fiscales, dont des descriptions, des objectifs, des données historiques et des renvois aux programmes de dépenses fédérales connexes, ainsi qu'aux évaluations et à l'ACS Plus reliées aux dépenses fiscales.

Coordonnées de l'organisation

Adresse

6767, route de l'Aéroport
Saint-Hubert (Québec)
J3Y 8Y9

Téléphone : (450) 926-4800

Télécopieur : (450) 926-4352

Courriel : info@asc-csa.gc.ca

Site web : <http://www.asc-csa.gc.ca>

Annexe : définitions

crédit (*appropriation*)

Autorisation donnée par le Parlement d'effectuer des paiements sur le Trésor.

dépenses budgétaires (*budgetary expenditures*)

Dépenses de fonctionnement et en capital; paiements de transfert à d'autres ordres de gouvernement, à des organisations ou à des particuliers; et paiements à des sociétés d'État.

responsabilité essentielle (*core responsibility*)

Fonction ou rôle permanent exercé par un ministère. Les intentions du ministère concernant une responsabilité essentielle se traduisent par un ou plusieurs résultats ministériels auxquels le ministère cherche à contribuer ou sur lesquels il veut avoir une influence.

plan ministériel (*Departmental Plan*)

Exposé des plans et du rendement attendu d'un ministère qui reçoit des crédits parlementaires. Les plans ministériels couvrent une période de trois ans et sont habituellement présentés au Parlement au printemps.

priorité ministérielle (*departmental priority*)

Plan ou projet qu'un ministère a choisi de cibler et dont il rendra compte au cours de la période de planification. Il s'agit de ce qui importe le plus ou qui doit être fait en premier pour appuyer la réalisation des résultats ministériels souhaités.

résultat ministériel (*departmental result*)

Une conséquence ou un résultat qu'un ministère cherche à atteindre. Un résultat ministériel échappe généralement au contrôle direct des ministères, mais il devrait être influencé par les résultats des programmes.

Indicateur de résultat ministériel (*departmental result indicator*)

Une mesure quantitative du progrès réalisé par rapport à un résultat ministériel.

cadre ministériel des résultats (*departmental results framework*)

Un cadre qui relie les responsabilités essentielles du ministère à ses résultats ministériels et à ses indicateurs de résultats ministériels.

rapport sur les résultats ministériels (*Departmental Results Report*)

Rapport d'un ministère qui présente les réalisations réelles par rapport aux plans, aux priorités et aux résultats attendus énoncés dans le plan ministériel correspondant.

expérimentation (*experimentation*)

La tenue d'activités visant à étudier, à mettre à l'essai et à comparer les effets et les répercussions de politiques et d'interventions afin d'étayer la prise de décisions fondée sur des éléments probants, et à améliorer les résultats pour les Canadiens en apprenant ce qui fonctionne, pour qui et dans quelles circonstances. L'expérimentation est liée à l'innovation (l'essai de nouvelles approches), mais en est différente, car elle comporte une comparaison rigoureuse des résultats. À titre d'exemple, le fait d'utiliser un nouveau site Web pour communiquer avec les Canadiens peut être un cas d'innovation; le fait de conduire des essais systématiques du nouveau site Web par rapport aux outils existants de sensibilisation ou un ancien site Web pour voir celui qui permet une mobilisation plus efficace est une expérimentation.

équivalent temps plein (*full-time equivalent*)

Mesure utilisée pour représenter une année-personne complète d'un employé dans le budget ministériel. Pour un poste donné, le nombre d'équivalents temps plein représente le rapport entre le nombre d'heures travaillées par une personne, divisé par le nombre d'heures normales prévues dans sa convention collective.

analyse comparative entre les sexes plus (ACS Plus) (*gender-based analysis plus [GBA Plus]*)

Processus analytique utilisé pour évaluer l'effet des politiques, des programmes et des services sur divers groupes de femmes, d'hommes et de personnes allosexuelles en fonction de multiples facteurs, notamment la race, l'ethnie, la religion, l'âge et l'incapacité physique ou mentale.

priorités pangouvernementales (*government-wide priorities*)

Aux fins du Rapport sur les résultats ministériels 2020-2021, les thèmes de haut niveau qui présentent le programme du gouvernement issu du discours du Trône de 2019 (c'est-à-dire lutter contre les changements climatiques, renforcer la classe moyenne, parcourir le chemin de la réconciliation, assurer la santé et la sécurité des Canadiens et placer le Canada en position favorable pour assurer sa réussite dans un monde incertain.

initiative horizontale (*horizontal initiative*)

Initiative dans le cadre de laquelle deux organisations fédérales ou plus reçoivent du financement dans le but d'atteindre un résultat commun, souvent associé à une priorité du gouvernement.

dépenses non budgétaires (*non-budgetary expenditures*)

Recettes et décaissements nets au titre de prêts, de placements et d'avances, qui modifient la composition des actifs financiers du gouvernement du Canada.

rendement (*performance*)

Utilisation qu'une organisation a faite de ses ressources en vue d'obtenir ses résultats, mesure dans laquelle ces résultats se comparent à ceux que l'organisation souhaitait obtenir, et mesure dans laquelle les leçons apprises ont été cernées.

indicateur de rendement (*performance indicator*)

Moyen qualitatif ou quantitatif de mesurer un extrant ou un résultat en vue de déterminer le rendement d'une organisation, d'un programme, d'une politique ou d'une initiative par rapport aux résultats attendus.

production de rapports sur le rendement (*performance reporting*)

Processus de communication d'information sur le rendement fondée sur des éléments probants. La production de rapports sur le rendement appuie la prise de décisions, la responsabilisation et la transparence.

plan (*plan*)

Exposé des choix stratégiques qui montre comment une organisation entend réaliser ses priorités et obtenir les résultats connexes. De façon générale, un plan explique la logique qui sous-tend les stratégies retenues et tend à mettre l'accent sur des mesures qui se traduisent par des résultats attendus.

dépenses prévues (*planned spending*)

En ce qui a trait aux plans ministériels et aux rapports sur les résultats ministériels, les dépenses prévues s'entendent des montants présentés dans le budget principal des dépenses.

Un ministère est censé être au courant des autorisations qu'il a demandées et obtenues. La détermination des dépenses prévues relève du ministère, et ce dernier doit être en mesure de justifier les dépenses et les augmentations présentées dans son plan ministériel et son rapport sur les résultats ministériels.

programme (*program*)

Services et activités, pris séparément ou en groupe, ou une combinaison des deux, qui sont gérés ensemble au sein du ministère et qui portent sur un ensemble déterminé d'extrants, de résultats ou de niveaux de services.

répertoire des programmes (*program Inventory*)

Compilation de l'ensemble des programmes du ministère et description de la manière dont les ressources sont organisées pour contribuer aux responsabilités essentielles et aux résultats du ministère.

résultat (*result*)

Conséquence externe attribuable en partie aux activités d'une organisation, d'une politique, d'un programme ou d'une initiative. Les résultats ne relèvent pas d'une organisation, d'une politique,

d'un programme ou d'une initiative unique, mais ils s'inscrivent dans la sphère d'influence de l'organisation.

dépenses législatives (*statutory expenditures*)

Dépenses approuvées par le Parlement à la suite de l'adoption d'une loi autre qu'une loi de crédits. La loi précise les fins auxquelles peuvent servir les dépenses et les conditions dans lesquelles elles peuvent être effectuées.

cible (*target*)

Niveau mesurable du rendement ou du succès qu'une organisation, un programme ou une initiative prévoit atteindre dans un délai précis. Une cible peut être quantitative ou qualitative.

dépenses votées (*voted expenditures*)

Dépenses approuvées annuellement par le Parlement par une loi de crédits. Le libellé de chaque crédit énonce les conditions selon lesquelles les dépenses peuvent être effectuées.

Notes en fin d'ouvrage

- ⁱ Stratégie spatiale pour le Canada, <https://www.asc-csa.gc.ca/fra/publications/strategie-spatiale-pour-le-canada/default.asp>
- ⁱⁱ Lettre de mandat du ministre de l'Innovation, des Sciences et de l'Industrie, <https://pm.gc.ca/fr/lettres-de-mandat/2019/12/13/lettre-de-mandat-du-ministre-de-linnovation-des-sciences-et-de>
- ⁱⁱⁱ Station spatiale lunaire Gateway, <https://asc-csa.gc.ca/fra/astronomie/exploration-lune/station-spatiale-lunaire.asp>
- ^{iv} Canadarm3, <https://www.asc-csa.gc.ca/fra/canadarm3/a-propos.asp>
- ^v Accords Artemis, <https://www.nasa.gov/specials/artemis-accords/index.html> (en anglais seulement)
- ^{vi} Consultations auprès de la population canadienne sur un cadre pour les activités d'exploration spatiale à venir, <https://www.asc-csa.gc.ca/fra/astronomie/exploration-lune/consultation-canadienne-cadre-activites-exploration-spatiale-a-venir.asp>
- ^{vii} Rapport « Ce que nous avons entendu », <https://www.asc-csa.gc.ca/fra/astronomie/exploration-lune/rapport-ce-que-nous-avons-entendu--consultation-cadre-activites-exploration-spatiale-a-venir.asp>
- ^{viii} PAEL, <https://www.asc-csa.gc.ca/fra/programmes-financement/programmes/pael/default.asp>
- ^{ix} MCR, <https://www.asc-csa.gc.ca/fra/satellites/radarsat/default.asp>
- ^x RADARSAT-2, <https://www.asc-csa.gc.ca/fra/satellites/radarsat2/default.asp>
- ^{xi} Astronautes juniors, <https://www.asc-csa.gc.ca/fra/jeunes-educateurs/astronautes-juniors/default.asp>
- ^{xii} Initiative canadienne CubeSats, <https://asc-csa.gc.ca/fra/satellites/cubesat/qu-est-ce-que-l-initiative-canadienne-cubesats.asp>
- ^{xiii} GadeFeu, <https://www.asc-csa.gc.ca/fra/satellites/wildfiresat/default.asp>
- ^{xiv} SSI, <https://asc-csa.gc.ca/fra/iss/default.asp>
- ^{xv} QEYSSat, <https://asc-csa.gc.ca/fra/satellites/qeyssat.asp>
- ^{xvi} PDTS, <https://www.asc-csa.gc.ca/fra/programmes-financement/programmes/pdts/default.asp>
- ^{xvii} SCISAT, <https://www.asc-csa.gc.ca/fra/satellites/scisat/default.asp>
- ^{xviii} Protocole de Montréal des Nations Unies, https://treaties.un.org/pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=XXVII-2-a&chapter=27&clang=fr
- ^{xix} OSIRIS-REx, <https://www.asc-csa.gc.ca/fra/satellites/osiris-rex/default.asp>
- ^{xx} Rover Curiosity, <https://www.asc-csa.gc.ca/fra/astronomie/mars/missions/curiosity.asp>
- ^{xxi} APXS, <https://www.asc-csa.gc.ca/fra/astronomie/mars/apxs.asp>
- ^{xxii} Télescope spatial James Webb, <https://www.asc-csa.gc.ca/fra/satellites/jwst/default.asp>
- ^{xxiii} STRATOS, <https://www.asc-csa.gc.ca/fra/sciences/ballons/default.asp>
- ^{xxiv} VITES, <https://www.asc-csa.gc.ca/fra/programmes-financement/programmes/vites/default.asp>
- ^{xxv} RADARSAT-1, <https://asc-csa.gc.ca/fra/satellites/radarsat1/default.asp>
- ^{xxvi} utiliTerre, <https://asc-csa.gc.ca/fra/programmes-financement/programmes/utiliterre/default.asp>
- ^{xxvii} Mission SWOT, <https://www.asc-csa.gc.ca/fra/satellites/swot.asp>
- ^{xxviii} Biomoniteur, <https://asc-csa.gc.ca/fra/sciences/biomoniteur.asp>
- ^{xxix} Programme Défi « L'Arctique et le Nord », <https://nrc.canada.ca/fr/recherche-developpement/recherche-collaboration/programmes/programme-defi-larctique-nord>
- ^{xxx} Accord de coopération Canada – Agence spatiale européenne, <https://www.asc-csa.gc.ca/fra/programmes-financement/canada-esa/a-propos-accord-cooperation.asp>
- ^{xxxi} ODD de l'ONU, <https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/objectifs-de-developpement-durable/>
- ^{xxxii} Charte internationale « Espace et catastrophes majeures », <https://disasterscharter.org/fr/web/guest/text-of-the-charter>
- ^{xxxiii} ODD 13, <https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/climate-change-2/>
- ^{xxxiv} Aérosols — Nuages, convection, précipitations, <https://www.asc-csa.gc.ca/fra/blogue/2020/12/21/pourquoi-la-mission-a-ccp-est-importante-pour-les-canadiens.asp>
- ^{xxxv} ODD 10, <https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/inequality/>
- ^{xxxvi} ODD 12, <https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/sustainable-consumption-production/>
- ^{xxxvii} ODD 5, <https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/gender-equality/>
- ^{xxxviii} Infobase du GC, [InfoBase du GC - Infographie pour Agence spatiale canadienne \(tbs-sct.gc.ca\)](https://www.asc-csa.gc.ca/fra/infobase-du-gc)
- ^{xxxix} Stratégie pour un gouvernement vert, <https://www.canada.ca/fr/secretariat-conseil-tresor/services/innovation/ecologiser-gouvernement/strategie.html>

^{xl} ARTES, https://www.esa.int/Applications/Telecommunications_Integrated_Applications/ARTES/About_ARTES (en anglais seulement)

^{xli} Comptes publics du Canada, <https://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/recgen/cpc-pac/index-fra.html>

^{xlii} Site web de l'ASC — Vérifications et évaluations, <https://www.asc-csa.gc.ca/fra/publications/rve.asp>

^{xliii} Loi sur l'ASC, <https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/c-23.2/page-1.html>

^{xliv} Site web de l'ASC — Rapports au Parlement, <https://www.asc-csa.gc.ca/fra/publications/rp.asp>

^{xliv} Rapport sur les dépenses fiscales fédérales, <https://www.canada.ca/fr/ministere-finances/services/publications/depenses-fiscales.html>