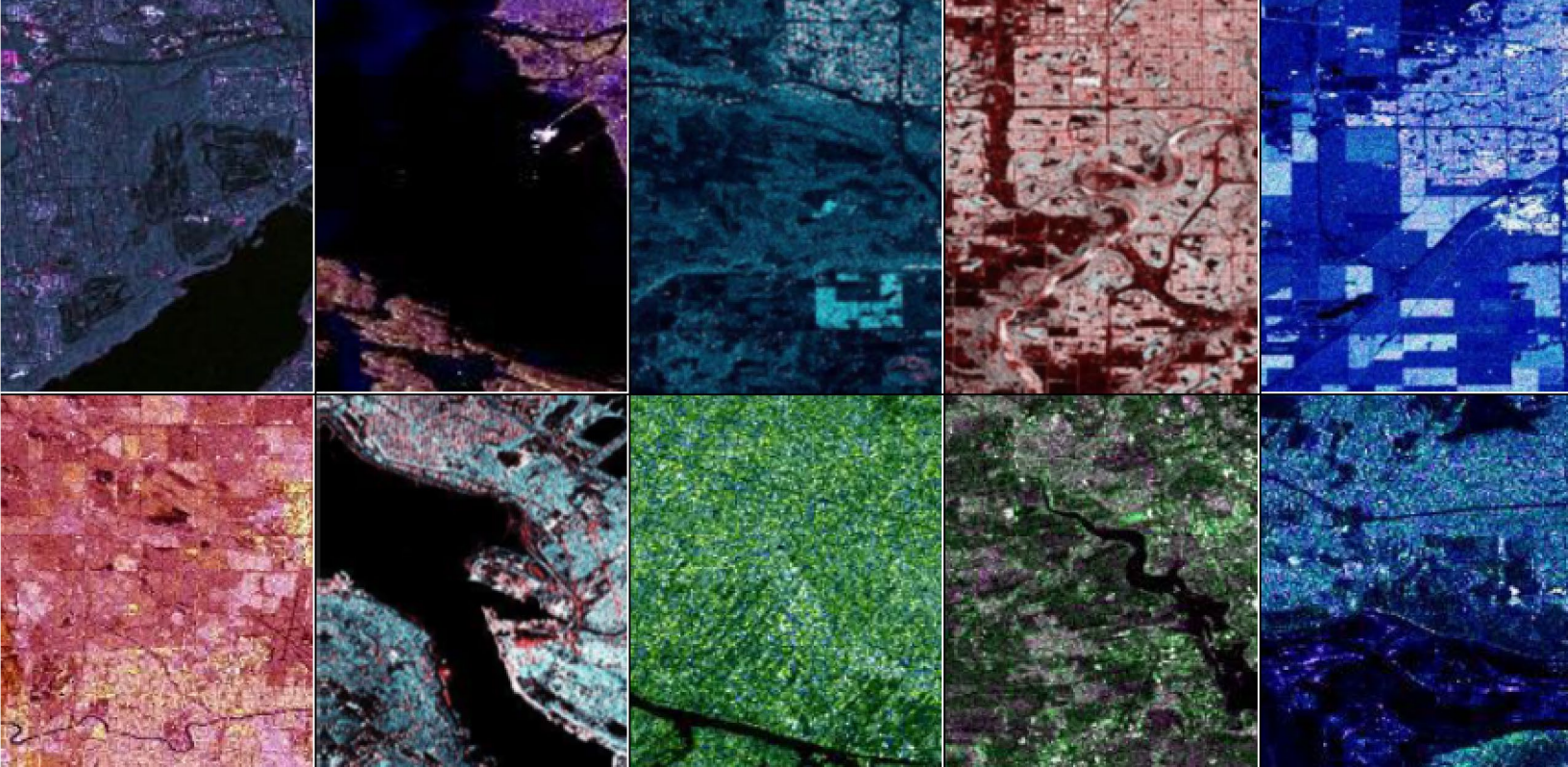




Évaluation de l'utilisation des données spatiales

Pour la période du 1^{er} avril 2020 au 31 mars 2024

Direction Audit et Évaluation

Février 2026



Agence spatiale
canadienne

Canadian Space
Agency

Canada

Évaluation de l'utilisation des données spatiales

Projet n° 23/24 02-01

Février 2026

Direction Audit et Évaluation de l'Agence spatiale canadienne

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par la ministre de l'Industrie et ministre responsable de Développement économique Canada pour les régions du Québec, 2026.

N° de catalogue: ST99-95/2026F-PDF (fichier PDF, français)

ISBN: 978-0-660-97673-0

N° de catalogue: ST99-95/2026E-PDF (fichier PDF, anglais)

ISBN: 978-0-660-97672-3

Page couverture:

Source : Images de la Mission de la Constellation RADARSAT © Gouvernement du Canada

De gauche à droite:

1re ligne : Ottawa (Ontario, 2023), Vancouver (Colombie-Britannique, 2021), Calgary (Alberta, 2023), Edmonton (Alberta, 2024), Regina (Saskatchewan, 2023)

2e ligne : Winnipeg (Manitoba, 2023), Ville de Québec (Québec, 2022), Fredericton (Nouveau-Brunswick, 2022), Charlottetown (Île-du-Prince-Édouard, 2023), Truro (Nouvelle-Écosse, 2023)

This document is also available in English under the title *Evaluation of Space Data Utilization*.

<https://www.asc-csa.gc.ca/fra/publications/rve.asp>

<https://asc-csa.gc.ca/fra/avis.asp>

Remerciements

Cette évaluation a pu être réalisée grâce à la collaboration de plusieurs personnes. Nous souhaitons remercier tous ceux et celles qui ont participé à la collecte des données, qui ont répondu aux demandes d'information et qui ont fourni des renseignements et de la rétroaction.

Table des matières

Sommaire exécutif	5
1. À propos de l'évaluation	7
1.1. Objet et portée de l'évaluation	7
1.2. Méthodologie	7
1.3. Limitations méthodologiques.....	8
2. Description du programme	8
2.1. Services offerts et soutenus par le programme	9
2.2. Ressources financières et humaines du programme	9
3. Pertinence	11
3.1. Alignement sur les priorités fédérales.....	11
3.2. Réponse aux besoins des clientèles cibles - Services aux Canadiens.....	12
3.3. Réponse aux besoins des clientèles cibles - Répertoire des services de l'ASC.....	13
3.3.1. Disponibilité et accès aux données spatiales.....	13
3.3.2. Transformation des données en produits utilisables	16
3.3.3. Développement de capacités et support aux utilisateurs	17
3.3.4. Services d'infrastructure	20
4. Efficacité.....	21
4.1. Extrants produits.....	21
4.2. Résultats immédiats atteints	22
4.3. Résultats intermédiaires atteints	24
4.4. Contribution du programme aux objectifs et résultats ministériels (résultats ultimes)	25
4.5. Rendement relatif au Répertoire des services de l'ASC	27
5. Efficience.....	30
5.1. Rôle et vision stratégique.....	30
5.2. Rôle dans le soutien à l'utilisation des données	30
Rôles et responsabilités internes liés à la reddition de compte	32
5.3. Rôle dans la mobilisation des parties prenantes	33
5.4. Optimisation du processus d'accès et d'ouverture des données.....	33
5.4.1. Sécurité des données sensibles: un frein à l'utilisation optimale des données spatiales	35
5.4.2. Optimisation du processus d'acquisition et d'accréditation pour les données de la MCR	36
Conclusion et recommandations.....	38
Réponse et plan d'action de la gestion	40
Foire aux questions.....	41
Annexes.....	43
Annexe 1: Glossaire	43

Annexe 2: Prévisions financières et dépenses réelles par élément d'activités (2020 à 2024).....	48
Annexe 3: Données ouvertes (2024)	49
Annexe 4: Initiatives innovantes	50
Annexe 5: Références.....	52
Annexe 6 : Abréviations et acronymes.....	53

Sommaire exécutif

Ce rapport présente les résultats de l'évaluation de l'utilisation des données spatiales, qui vise le Programme de l'utilisation de l'espace (PUE) de l'Agence spatiale canadienne (ASC) pour la période du 1^{er} avril 2020 au 31 mars 2024. L'évaluation porte sur l'utilisation des données satellitaires créées et fournies par le PUE au cours de cette période, ainsi que les activités connexes tels que le développement d'applications et les services aux Canadiens. Il s'agit de la deuxième évaluation couvrant l'ensemble des secteurs d'activités du PUE. Elle comprend également l'initiative « Développement d'applications » du Programme de développement des capacités spatiales (PDCS), qui inclut des dépenses relatives à l'initiative utiliTerre.

L'évaluation a été réalisée par la Direction Audit et Évaluation de l'ASC entre mars 2024 et décembre 2025. Elle a été menée conformément au Plan d'évaluation ministériel de l'ASC et à la Politique sur les résultats (2016) du Conseil du Trésor du Canada. Elle aborde les principaux éléments d'évaluation précisés par la Directive sur les résultats (2016), soit la pertinence, l'efficacité et l'efficience. En réponse aux besoins d'information formulés par la haute direction du programme et de l'ASC, l'évaluation a également accordé une attention particulière à la sécurité et à l'ouverture des données, ainsi qu'aux relations entre l'ASC et les autres paliers gouvernementaux.

Pertinence

Le programme demeure pertinent et il continue de répondre à un besoin démontrable au Canada. Ses objectifs et ses activités sont alignées sur les priorités et les responsabilités fédérales. Il constitue un pilier de l'ASC et revêt une importance stratégique pour plusieurs ministères fédéraux grâce aux données satellitaires qu'il permet de produire et de rendre accessibles, ainsi qu'en raison de son appui à l'industrie et au milieu académique. Les besoins en données spatiales sont en augmentation et le profil des utilisateurs se diversifie, en raison d'une plus grande connaissance des avantages que présentent les données spatiales. Le programme s'est montré sensible à cette nouvelle réalité et il a démontré sa capacité à s'adapter aux besoins émergents. Toutefois, l'accès aux données satellitaires et la facilité d'utilisation des données demeurent un enjeu pour plusieurs intervenants, malgré les efforts entrepris par le programme à ce sujet.

Efficacité

Le programme a produit les extrants prévus et il a atteint la nette majorité de ses résultats immédiats et intermédiaires attendus. Bien que la majorité des cibles aient été dépassées, d'autres n'ont pas été atteintes en raison de différents facteurs, tels que des enjeux d'approvisionnement et le retard de lancement de l'AOP ROSEO. En ce qui a trait au répertoire des services de l'ASC, le programme a généralement atteint ses cibles relativement au respect des normes de services. Enfin, il est indéniable que le programme participe à l'atteinte des résultats ministériels en raison du lien logique entre les niveaux de résultats et l'atteinte de ces derniers. Toutefois, il n'est présentement pas possible de connaître et encore moins d'évaluer le degré de contribution réelle du programme aux objectifs et aux résultats de l'ASC, à l'exception de l'indicateur ministériel sur les services aux Canadiens qui est mesuré sur une base volontaire.

En ce qui a trait au Répertoire des services de l'ASC et aux services offerts par le PUE, ce dernier a établi des normes de rendement, il collecte les données requises et il en fait le suivi. Des informateurs clés ont également précisé que l'information est acheminée aux parties prenantes conformément aux exigences gouvernementales fédérales. Toutefois, il existe une discordance entre les résultats déclarés par le programme auprès des organismes centraux et l'information publique diffusée sur le portail du gouvernement.



Efficiencia

De manière générale, le programme utilise ses ressources humaines et financières de façon appropriée pour produire les extraits et atteindre les résultats attendus. Néanmoins, il évolue dans un contexte où les besoins en données satellitaires et les utilisateurs se diversifient et augmentent rapidement, ce qui crée des opportunités mais également des défis pour le PUE, notamment quant à son rôle dans le secteur en aval.

Au cours de la période couverte par l'évaluation, le programme s'est montré sensible à cette nouvelle réalité et plusieurs efforts ont été entrepris. Il a démontré sa capacité à s'adapter aux besoins émergents par le biais d'initiatives innovantes telles qu'Intelliport, BaleinIdée et le financement octroyé pour l'application autochtone SIKU. Également, il a mis en place un Bureau de coordination en OT, il a entrepris des actions pour accroître la transmission de connaissances et la mobilisation des parties prenantes, il a élaboré un cadre de gestion pour clarifier sa vision stratégique et opérationnelle, et il a repris le développement d'un outil centralisé pour collecter, organiser et prioriser les besoins des utilisateurs à plus long terme. Toutefois, des efforts supplémentaires demeurent nécessaires pour optimiser l'utilisation des ressources et la mise en œuvre du programme. L'efficiencia de ce dernier pourrait ainsi être renforcée par une clarification de son rôle stratégique dans le secteur en aval, une meilleure définition de ses clientèles cibles, l'élaboration d'une stratégie de mobilisation des parties prenantes et la clarification des mandats respectifs du PUE et du PDCS en matière de développement de capacité.

La sécurité des données d'OT constitue une priorité à la fois technique et stratégique pour le gouvernement fédéral et l'évaluation constate que le programme est vigilant à cet égard. Alors que des informateurs clés internes ont émis des réserves à ouvrir les données d'OT pour des raisons de sécurité, de nombreux autres se sont prononcés en faveur d'une meilleure ouverture des données. Il n'y a présentement pas de consensus parmi les informateurs clés internes quant aux données pouvant ou devant être rendues publiques, en raison du potentiel d'usage double (civil et militaire) de certaines données d'OT.

Recommandations

À la lumière des principaux constats mentionnés précédemment, l'évaluation recommande les actions suivantes pour accroître l'efficiencia du programme et assurer sa pertinencia continue:

1. Clarifier le rôle stratégique du PUE dans l'écosystème spatial canadien relativement à l'utilisation des données et au développement d'application. Ce faisant, définir explicitement les clientèles cibles du programme.
2. Clarifier les rôles et responsabilités internes en matière de développement de capacité et de mobilisation des parties prenantes, puis élaborer une stratégie de mobilisation des parties prenantes.



1. À propos de l'évaluation

1.1. Objet et portée de l'évaluation

Ce rapport présente les constats de l'évaluation de l'utilisation des données spatiales, qui vise le Programme de l'utilisation de l'espace (PUE) de l'Agence spatiale canadienne (ASC), conformément au Plan d'évaluation ministériel de l'ASC et à la Politique sur les résultats (2016) du Conseil du Trésor du Canada. L'évaluation aborde les principaux éléments d'évaluation précisés par la Directive sur les résultats (2016), c'est-à-dire la pertinence, l'efficacité et l'efficience. Elle s'inscrit dans une démarche constructive et vise à fournir une appréciation neutre basée sur des éléments probants.

L'évaluation a été réalisée par la Direction Audit et Évaluation de l'ASC entre mars 2024 et décembre 2025. L'évaluation porte sur l'utilisation des données satellitaires créées et/ou fournies par le programme, ainsi que les activités connexes telles que le développement d'applications et les services, pour la période du 1^{er} avril 2020 au 31 mars 2024. En réponse aux besoins d'information formulés par la haute direction du programme et de l'ASC, l'évaluation a également accordé une attention particulière à la sécurité des données, aux données ouvertes, ainsi qu'aux relations entre l'ASC et les autres paliers gouvernementaux.

Cette évaluation est la deuxième évaluation d'une série de deux évaluations consécutives distinctes, mais complémentaires, sur le PUE de l'ASC. Elle comprend les éléments d'activités « Utilisation des données et développement d'applications » et « Systèmes d'observation » (considérant que ce dernier inclut des dépenses et des activités relatives à l'utilisation des données). Elle comprend également l'initiative « Développement d'applications » sous le Programme de développement des capacités spatiales (PDCS), qui inclut des dépenses relatives à l'initiative utiliTerre. Les activités relatives à la planification, aux activités préparatoires et au développement des missions satellitaires sont exclues de la portée de la présente évaluation puisque ces éléments ont été évalués dans le cadre de l'évaluation des Systèmes d'observation, planification et activités préparatoires (SOPAP) en 2023.

1.2. Méthodologie

La méthodologie utilisée comprend une revue documentaire de plusieurs documents publics et internes relatifs au PUE, une revue de la littérature de rapports et études utiles à la compréhension du programme et des activités, des données internes (notamment des données financières et des données sur le rendement), 30 entrevues individuelles et collectives auprès de 35 informateurs clés à l'ASC¹, des consultations ad hoc pour approfondir certains sujets, et un sondage externe auprès de différents intervenants liés à l'utilisation des données satellitaires et au développement d'applications. Au total, 85 personnes ont répondu au sondage externe provenant du secteur public (fédéral, provincial et municipal), l'industrie, le milieu académique et des organisations à but non lucratif. La fonction d'évaluation a aussi assisté à la 3^e édition du Forum national sur l'observation de la Terre (mai 2024), ainsi qu'à quelques rencontres du Comité directeur de l'Utilisation de l'espace (CDUE) et du Comité de gestion de l'Utilisation de l'espace (CGUE) en tant qu'observatrice.

¹ L'évaluation a interrogé 18 informateurs du PUE et 17 informateurs clés d'autres secteurs; ce qui inclut la haute direction de l'ASC.



1.3. Limitations méthodologiques

Portée de l'évaluation. La décision d'évaluer l'intégralité du PUE en deux évaluations distinctes a été prise afin de répartir les efforts et répondre plus rapidement aux besoins d'informations des décideurs. Néanmoins, il demeure difficile de ne pas aborder la planification, la préparation et le développement des missions et initiatives dans le cadre de cette évaluation (sujets abordés dans le cadre de l'évaluation SOPAP), considérant qu'il s'agit d'une étape préalable à l'utilisation des données. Pour pallier cette limite, l'évaluation a considéré certains aspects relatifs à la planification, à la préparation et au développement des missions et initiatives lorsque cela s'avérait pertinent au projet.

Taux de réponse au sondage externe. Le sondage a été mené auprès de 308 individus provenant d'organisations spatiales et non spatiales. Il a enregistré un taux de réponse de 26%, ce qui réduit la représentativité et limite la généralisation. La stratégie d'atténuation employée consistait à utiliser des sources de données complémentaires, telles que des séances d'observation et les données collectées par le programme.

Données relatives au rendement. Le programme a adopté un nouveau Profil d'information sur le rendement (PIR) en 2022-23, ce qui a eu une incidence sur la capacité de l'évaluation à analyser les tendances pour certains indicateurs. En effet, la méthodologie de certains indicateurs a été modifiée et de nouveaux indicateurs ont été introduits à partir de cette date.

2. Description du programme

L'Agence spatiale canadienne (ASC) comprend trois principaux programmes définis dans le Répertoire des programmes, soit le Programme de développement des capacités spatiales (PDCS), le Programme d'exploration spatiale (PES) et le Programme de l'utilisation de l'espace (PUE).

Le PUE veille à ce que le Canada profite pleinement des perspectives offertes par l'espace au profit de ses citoyens. Il fait en sorte que les organismes publics, industriels et universitaires du Canada aient accès à des données, à de l'information et à des services spatiaux afin d'orienter l'élaboration des politiques et la prise de décisions, d'établir un lien entre le Canada et les Canadiens, et de comprendre la Terre. Plus précisément, il est responsable de mettre en place des solutions spatiales visant à créer et/ou fournir des données satellitaires dans les domaines de l'observation de la Terre (OT), de la surveillance spatiale (SSA) et des télécommunications par satellite (SatCom); ce qui inclut les données scientifiques (atmosphériques, Systèmes-Terre, Soleil-Terre).

Le PUE s'acquitte de son mandat par le biais de deux méthodes d'interventions, soit les paiements de transferts et le soutien aux programmes/services destinés aux Canadiens. Il importe de préciser que le PUE n'utilise pas les données et signaux qu'il contribue à produire, fournir et rendre accessibles, car ces données/signaux sont destinés à être utilisés par d'autres organismes fournissant des services aux Canadiens. Le PUE soutient ainsi le mandat d'autres entités pouvant avoir un impact positif sur les Canadiens. En effet, les solutions spatiales aident le gouvernement du Canada et l'ensemble du secteur public à offrir des services relevant de leurs mandats se rapportant aux priorités nationales, telles que la sécurité nationale ou la gestion des catastrophes, pour ne nommer que quelques exemples. Les services aux Canadiens, tels que définis dans le Cadre ministériel des résultats (CMR) de l'ASC, font référence aux services fournis par les ministères fédéraux, le milieu académique et l'industrie à la population canadienne. Ils ne doivent pas être confondus avec le Répertoire des services de l'ASC.



L'utilisation des données par les intervenants externes est la pierre angulaire des résultats attendus du PUE, ce qui explique pourquoi le mandat de celui-ci est intimement lié au mandat d'autres organismes et particulièrement celui des autres ministères fédéraux.

Une description détaillée du programme est disponible dans le rapport d'évaluation SOPAP (2023).

2.1. Services offerts et soutenus par le programme

Le PUE est le plus grand contributeur au Répertoire des services de l'ASC. Il offre 14 services spécifiques et contribue à 4 services de l'ASC sur les 20 services totaux du Répertoire pour 2023-24. Le tableau 1 présente les services offerts spécifiquement par le PUE dans le Répertoire des services de l'ASC.

Figure 1. Chaîne logique des services.

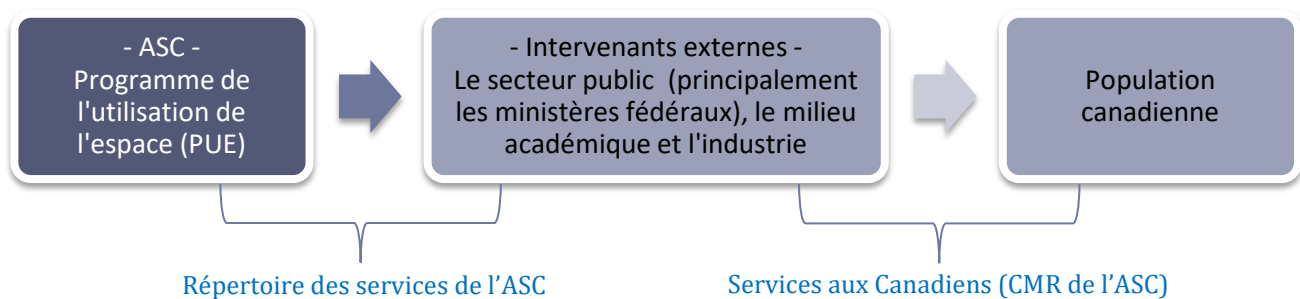


Tableau 1. Les 14 services offerts spécifiquement par le programme.

Catégorie	Nom du service
Services de données (satellites de l'ASC) / Disponibilité des données	Données historiques d'observation de la Terre (RADARSAT-1)
	Données d'observation de la Terre (Mission de la Constellation RADARSAT - MCR)
	Données de surveillance des gaz atmosphériques (SCISAT)
	Données d'imagerie spatiale pour l'astronomie (NEOSSat)
	Données d'imagerie spatiale pour la surveillance de l'espace (NEOSSat)
Services d'accès aux données	Données d'observation de la Terre (RADARSAT-2)
	Services de données du Système d'identification automatique spatioporté (SIA)
Services de transformation des données en produits utilisables	Rapports d'analyses de surveillance de l'espace provenant du Système d'évaluation et d'atténuation des risques de collision (GRAMS)
	Données atmosphériques sur la concentration de monoxyde de carbone (MOPITT sur Terra)
	Données atmosphériques sur la concentration d'ozone, d'aérosols et de dioxyde d'azote (OSIRIS sur Odin)
	Charte Internationale 'Espace et Catastrophes Majeures'
Service aux utilisateurs	Support aux utilisateurs des données de Radar à synthèse d'ouverture (RSO) – Service Desk
Services d'infrastructure	Sites de base d'observation géospatiale en régions éloignées du Canada (Site GO Canada)
	Soutien au sol des sciences spatiales (THEMIS)

2.2. Ressources financières et humaines du programme

Entre 2020 et 2024, les dépenses de l'ASC relatives à l'utilisation des données et au développement d'applications s'élèvent approximativement à 42 millions de dollars. Elles incluent les fonds versés pour les salaires, la gestion, le fonctionnement et l'entretien (F&E), les contrats, les subventions et les contributions. Cela représente 18% du budget total de la Direction générale de l'utilisation de l'espace (UE) pour la période couverte par l'évaluation; la



grande majorité du financement étant allouée aux systèmes d'observation, planification et activités préparatoires (SOPAP). De plus, aucun investissement majeur en télécommunications satellitaires (SatCom) n'a été réalisé au cours de la période d'évaluation, à l'exception d'une contribution de 8 445\$ au projet SCanWisc 5G en 2023-24. Cet appui reposait principalement sur l'expertise de certains employés en télécommunications.

Tableau 2. Sommaire des dépenses financières par type de dépenses et année fiscale (2020 à 2024).

Groupes d'activités	Éléments d'activités	Type de dépenses	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24	TOTAL
BLM 02-4 (PUE) Utilisation des données et développement d'applications	BLM 02-4-1 Utilisation des données et développement d'applications en OT²	Salaires	1 160 195\$	1 100 313\$	1 137 041\$	1 349 808\$	24 506 009\$
		F&E	2 220 489\$	3 443 817\$	2 282 893\$	2 886 195\$	
		Capital	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	
		Subventions	1 743 581\$	1 922 043\$	1 922 165\$	1 337 469 \$	
		Contributions	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	
		ETP	8,45	10,02	10,4	12,6	
	BLM 02-4-2 Utilisation des données et développement d'applications*	Salaires	0 \$	0 \$	0 \$	8 445 \$	8 445\$
		F&E	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	
		Capital	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	
		Subventions	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	
		Contributions	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	
		ETP	0	0	0	0	
	BLM 02-4-3 Utilisation des données et développement d'applications en SSA³	Salaires	45 667\$	40 477\$	47 928\$	11 946 \$	5 254 723\$
		F&E	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	
		Capital	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	
		Subventions	1 356 418\$	1 377 956\$	1 377 834\$	996 497 \$	
		Contributions	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	
		ETP	0,41	0,38	0,46	0,1	
BLM 03-5 (PDCS) Développement d'applications	BLM 03-5-1 Développement d'applications⁴	Salaires	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	11 743 999\$
		F&E	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	
		Capital	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	
		Subventions	0 \$	0 \$	0 \$	2 000 000 \$	
		Contributions	1 389 798 \$	4 181 884 \$	4 473 098 \$	1 699 219 \$	
		ETP	0	0	0		
Total utilisation des données et développement d'applications			7 916 148 \$	12 066 490 \$	11 240 960 \$	10 289 579 \$	41 513 176 \$
Total Utilisation de l'espace			53 942 610\$	57 613 445\$	54 863 371 \$	64 932 452 \$	231 351 879 \$

Note: Données fournies par l'équipe des Finances de l'ASC.

Les dépenses liées à l'utilisation des données et au développement d'application sont gérées de façon adéquate. Les dépenses réelles totales à ce sujet sont inférieures aux prévisions budgétaires durant les années couvertes par l'évaluation. L'écart se situe globalement à 15%, notamment en raison d'enjeux d'approvisionnement relatifs au financement octroyé par l'initiative utiliTerre (volet Accélérateur), ainsi que de postes vacants (voir annexe 2).

Il importe de préciser qu'il existe une différence entre le Programme de l'utilisation de l'espace (PUE) et la Direction générale de l'utilisation de l'espace, considérant que cette dernière n'est pas seulement responsable du PUE. Plus précisément, le Programme de développement des capacités spatiales (PDCS) de l'ASC est géré par la Direction générale des Sciences et technologies spatiales et il est composé de sept initiatives, dont l'initiative « Développement d'applications » qui relève de la responsabilité de la Direction générale de l'utilisation de l'espace. Les ressources financières codées sous le BLM 03-5-1 du PDCS comprennent les subventions et les contributions octroyées pour le développement d'applications sous l'initiative utiliTerre; ce qui n'est pas conforme à la décision stratégique prise entre le PUE et le PDCS à ce sujet, selon des informateurs clés interrogés.

² UtiliTerre, IGOT, SCISAT, Earth system science, ROSS, MCR.

³ SSA, SWARM, ROSS, CRAMS.

⁴ Subventions et contributions d'utiliTerre.



3. Pertinence

Constat général. Le programme demeure pertinent et il continue de répondre à un besoin démontrable.

Les données satellitaires représentent un atout stratégique essentiel qui soutient le bien-être économique et social des Canadiens, en fournissant des informations fiables et en temps réel pour appuyer la prise de décision éclairée dans des domaines clés tels que l'environnement, la sécurité, l'agriculture et les infrastructures. Les données satellitaires contribuent d'une façon importante à l'innovation scientifique et à la capacité du gouvernement du Canada à fournir des services essentiels à ses citoyens.

Au cours des dernières années, le secteur en aval relatif aux données satellitaires d'observation de la Terre (OT) a connu une évolution notable au Canada. Alors que les efforts historiques se concentraient principalement sur les activités en amont, des informateurs clés ont mentionné un changement de paradigme à cet égard en précisant que les retombées économiques et les possibilités de valorisation se situent en grande partie dans le secteur en aval, c'est-à-dire dans l'utilisation des données spatiales et le développement d'applications.

La Stratégie canadienne d'OT par satellite, élaborée par l'ASC en collaboration avec Environnement et changement climatique Canada (ECCC) et Ressources naturelles Canada (RNC), reflète cette idée en mettant l'accent sur la capacité du Canada à exploiter les données satellitaires nationales et internationales. L'ASC a soutenu cette orientation en établissant des partenariats avec l'industrie, le milieu académique, les gouvernements et les communautés autochtones. Dans ce contexte, le PUE continue d'investir dans les infrastructures et les technologies nécessaires pour assurer l'accessibilité et la qualité des données d'OT, tout en appuyant le développement de nouveaux services et applications.

« Historiquement, l'attention s'est portée sur les acteurs en amont plutôt qu'en aval, car leurs activités étaient plus visibles en termes de résultats et de fierté nationale. Cependant, au fil du temps, il est devenu évident que les multiplicateurs d'investissement et le potentiel de croissance se situent en aval. L'exploitation des données mène à la découverte scientifique et à la commercialisation, sources de richesses et de connaissances. »

- Informateur clé interne

3.1. Alignement sur les priorités fédérales

En continuité des constats de l'évaluation SOPAP (2023), la présente évaluation constate que le PUE est positionné de manière stratégique pour appuyer plusieurs priorités du gouvernement du Canada. Au cours de la période couverte par l'évaluation, le programme a continué d'aligner ses activités sur les priorités fédérales et les objectifs ministériels par le biais de missions spatiales et d'initiatives en opération et en développement, telles que la Mission de la Constellation RADARSAT (MCR) et l'initiative BaleinIdée, pour ne nommer que quelques exemples. En 2024, le programme a aussi mené un exercice pour assurer son alignement avec le nouveau Cadre sur la qualité de vie pour le Canada, dans lequel il a identifié les composantes les plus pertinentes à son mandat, réparties dans les axes 'Prosperité', 'Société', 'Environnement' et 'Saine gouvernance'.



Plus encore, l'évaluation constate que le PUE demeure aligné sur les priorités fédérales du gouvernement élu récemment en avril 2025. Par exemple, en septembre 2025, le premier ministre a identifié l'expansion du Port de Montréal à Contrecoeur comme un projet d'intérêt national devant être réalisé rapidement pour renforcer l'indépendance, la résilience et la sécurité du Canada⁵. Ce projet est actuellement soutenu par le PUE via l'initiative Intelliport faisant partie d'utiliTerre (voir section 'Réponse aux besoins').

« Notre gouvernement est fier de constater que la Stratégie canadienne de l'OT par satellite continue de porter ses fruits et qu'elle se traduit par un véritable essor de l'innovation dans le secteur de l'OT. Le travail de ces entreprises canadiennes qui se servent de données satellitaires pour créer des solutions innovatrices nous outillera mieux pour protéger notre biodiversité, en particulier surveiller les aspects environnementaux de l'expansion du Port de Montréal. »

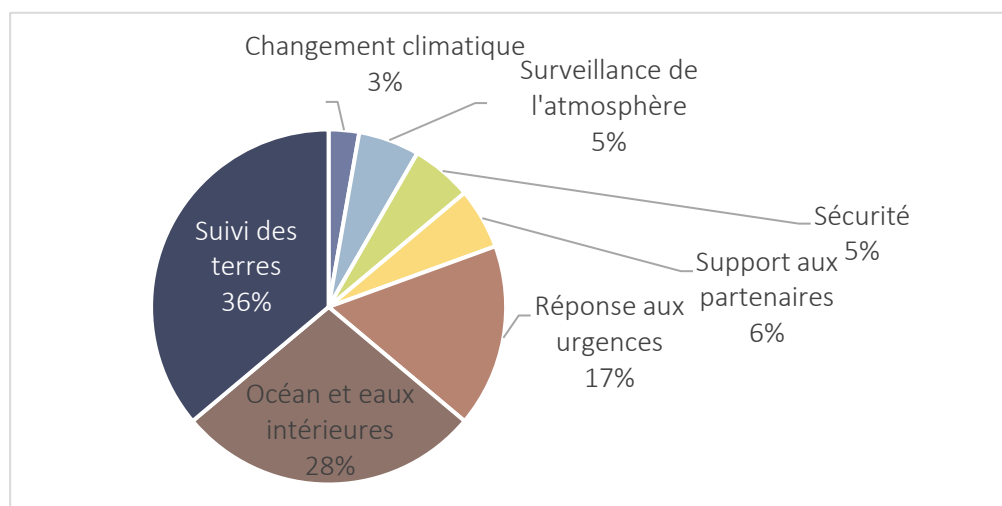
- Ministre de l'Innovation, des Sciences et de l'Industrie du Canada (2023)

3.2. Réponse aux besoins des clientèles cibles - Services aux Canadiens

Le programme continue de répondre à un besoin démontrable au Canada en fournissant des données et des services essentiels. En effet, il travaille en collaboration avec le secteur public, le milieu académique et l'industrie pour fournir des services aux Canadiens grâce aux données spatiales. Les services du PUE sont directement alignés sur les objectifs de l'ASC énoncés dans le Cadre ministériel des résultats (CMR), et plus particulièrement l'objectif ministériel « L'information et les technologies spatiales améliorent la vie des Canadiens », qui concerne les services du secteur public et du secteur privé ainsi que les jeux de données soutenus par l'ASC.

En 2023-24, le PUE a permis de soutenir 37 services aux Canadiens, c'est-à-dire 27 services offerts par 7 ministères fédéraux et 10 services offerts par l'industrie. Par exemple, les données spatiales de la MCR permettent de soutenir ECCC afin de diagnostiquer la structure des tempêtes des ouragans en transition extratropicale et ainsi, être un soutien en cas de catastrophe liée aux ouragans. Les intervenants ont aussi rapporté 20 services en cours de développement qui s'appuieront sur les données spatiales du programme pour l'exercice 2023-24.

Figure 2. Répartition des services opérationnels par domaine (2023-24).



⁵ BELLAVANCE, Joël-Denis (2025). Mark Carney dévoile les premiers projets d'intérêt national pour relancer l'économie, 11 septembre 2025. [En ligne], <https://www.lapresse.ca/affaires/economie/2025-09-11/mark-carney-devoile-les-premiers-projets-d-interet-national-pour-relancer-l-economie.php>

Selon les données recueillies par l'ASC dans le cadre du Sondage sur les services aux Canadiens 2023-24, plusieurs clients mentionnent avoir amélioré leurs services dans les dernières années grâce à une augmentation de l'accessibilité et de la qualité des données fournies par l'ASC et le PUE⁶, l'automatisation et l'intelligence artificielle. Le travail d'accompagnement des employés du PUE pour répondre à leurs besoins a d'ailleurs été souligné, tout comme la bonne couverture quotidienne des données spatiales. Les répondants ont néanmoins souligné des défis, notamment la résolution limitée des données, les problèmes de compatibilité, l'accès aux données de la MCR, les latences, les dépassements de temps et le manque d'affinement selon les besoins en gestion des incendies.

3.3. Réponse aux besoins des clientèles cibles - Répertoire des services de l'ASC

L'OT s'est imposée comme l'une des plus importantes sphères d'activités de l'ASC depuis le lancement de la mission RADARSAT-1 en 1995 et grâce à RADARSAT-2, lancée en 2007 et encore opérationnelle, qui dépasse ainsi sa durée de vie utile prévue initialement jusqu'en 2015. En juin 2019, le programme a permis à l'ASC et au Canada d'écrire une page d'histoire avec le lancement de la première constellation satellitaire du Canada et première mission détenue et exploitée exclusivement par l'État canadien, soit la MCR. Les satellites d'OT permettent d'obtenir des données sur les océans, les glaces, les terres émergées et l'atmosphère, et ils sont utiles pour surveiller, protéger et comprendre l'environnement et la Terre, tout en aidant à gérer les ressources et assurer la sécurité des Canadiens. Les satellites canadiens d'OT en activité soutenus par l'ASC sont la MCR, RADARSAT-2 et SCISAT. De plus, le Canada contribue à des satellites internationaux (e.g. SWOT⁷).

La nette majorité des services offerts sont gratuits et les clients peuvent présenter une demande d'accès à ses services de cinq façons⁸. La manière la plus populaire est indéniablement les demandes en ligne, ce qui est particulièrement marqué depuis 2021-22.

3.3.1. Disponibilité et accès aux données spatiales

Au cours de la période couverte par l'évaluation, le PUE a offert gratuitement cinq services visant à fournir des données spatiales provenant des satellites de l'ASC, c'est-à-dire les données historiques de RADARSAT-1 (notamment utiles pour les études comparatives entre différentes années), les données de la MCR, les données de SCISAT, ainsi que les données de NEOSat utilisées entre autres pour la surveillance spatiale (SSA). Également, le programme a offert deux services d'accès pour les données de RADARSAT-2 (détenues par l'industrie) et le Système d'identification automatique spatioporté (SIA). En 2017, l'évaluation du secteur d'activité en OT avait d'ailleurs statué que le remplacement d'un satellite de propriété privée (RADARSAT-2) vers un satellite appartenant à l'État (MCR) aidait davantage l'ASC à répondre aux besoins des ministères et organismes du gouvernement. Le tableau 3 démontre la légère augmentation des requêtes soumises pour les données de RADARSAT-2 à travers les années.

⁶ Cela inclut les données Sentinel (ESA).

⁷ La NASA est responsable de la distribution des données pour la mission SWOT.

⁸ Demandes en ligne, demandes par courriels, demandes par la poste, demandes par téléphone et demandes en personne.



Tableau 3. Nombre de demandes reçues pour les services du PUE

Catégorie	Nom du service	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24
Service d'accès aux données	Données d'observation de la Terre (R2)	S/O	6 275	6 644	7 769

Note : Le tableau ci-dessus présente uniquement les services pour lesquels des demandes ont été reçues. L'accès aux données des autres services ne nécessite pas de demandes.

Bien que l'objectif principal de la MCR soit de répondre aux besoins opérationnels des ministères fédéraux, plusieurs intervenants des autres paliers gouvernementaux, du milieu académique, de l'industrie et d'organismes sans but lucratif (OSBL), aussi bien au Canada qu'à l'international, s'intéressent aux données de la MCR et souhaitent y avoir accès pour répondre à leurs besoins respectifs.

Il importe toutefois de préciser que seuls les ministères fédéraux peuvent effectuer une demande d'acquisition de la MCR dans le cadre du *Groupe de travail des couvertures normalisées*. Par la suite, les usagers publics ont accès à certains produits en-dessous d'une latitude de 50 à 70 degrés (dépendant de la longitude)⁹, mais les utilisateurs doivent se soumettre à un processus d'accréditation pour avoir accès à tous les types de résolution (excluant les zones sensibles). Les individus prennent en moyenne environ 100 jours pour compléter le processus d'accréditation de sécurité qui est chapeauté par Affaires mondiales Canada dû à la *Loi sur les systèmes de télédétection spatiale* (LSTS). Le temps requis afin de compléter le processus d'accréditation varie cependant d'un individu à l'autre selon sa capacité à répondre rapidement aux demandes d'information.

Depuis le lancement de la MCR en 2019, 787 individus ont présenté une demande d'accès aux données de la MCR via le Système de données d'observation de la Terre (SGDOT), qui est administré par Ressources naturelles Canada (RNCAN)¹⁰. De ce nombre, 265 au Canada et 163 à l'international ont été formellement autorisés. De plus, 154 ont abandonné le processus. Le tableau 5 démontre la répartition de ceux qui ont complété le processus d'accréditation au Canada depuis le lancement de la MCR et qui ont effectué des demandes en données par la suite. Sur les 265 individus et/ou organismes accrédités au Canada, 157 (59%) ont présenté au moins une demande d'accès aux données de la MCR (les clients peuvent présenter plusieurs demandes de données).

Tableau 4. Nombre d'utilisateurs autorisés ayant présenté une demande d'accès aux données de la MCR (2019 à 2025).

Catégorie	Type d'utilisateurs autorisés	Nombre total d'utilisateurs autorisés	Portion ayant présenté une demande		Portion n'ayant pas présenté de demande	
Canada	Gouvernements provinciaux	45	20	44 %	25	56 %
	Municipalités	1	1	100 %	0	0 %
	Universités	83	48	58 %	35	42 %
	Centres de recherche	8	5	63 %	3	37 %
	Entreprises	110	68	62 %	42	38 %
	Organismes sans but lucratif	17	15	88 %	2	12 %
	Autre	1	0	0 %	1	100 %
Total Canada		265	157 (59 %)		108 (41 %)	

⁹ Les usagers publics ont accès à des produits couvrant la masse continentale et les eaux intérieures du Canada, le nord-est de la zone économique exclusive du Canada ainsi que les terres d'autres pays à une résolution de 16 mètres ou plus. Ils ont également accès aux produits d'image des mers du monde à une résolution de 100 mètres, et une résolution de 50 mètres ou plus sur l'ouest du Groenland.

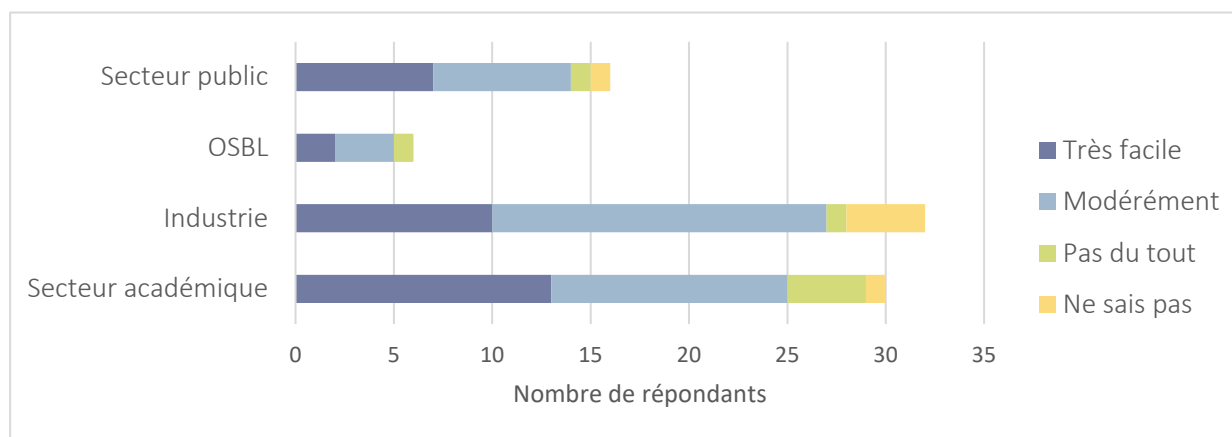
¹⁰ Le SGDOT est un portail permettant aux utilisateurs de découvrir et de commander des données d'OT. Il a été développé par le Centre canadien de cartographie et d'observation de la Terre (CCCOT) de RNCAN, qui administre et maintient le SGDOT en respect des mandats respectifs de l'ASC et de RNCAN. Il existe un protocole d'entente entre l'ASC et le CCCOT à ce sujet. Des fonds du PUE sont ainsi alloués aux opérations de l'infrastructure spatiale relative au SGDOT.



Les données recueillies dans le cadre du sondage externe indiquent que l'absence des données fournies par le programme (toutes les données confondues) aurait un impact important sur les activités des répondants (avis partagé par 77,7% des répondants), et notamment en ce qui a trait à l'éducation, la recherche et développement (R&D), la surveillance environnementale et la sécurité des communautés autochtones. Ces résultats confirment la pertinence continue du programme et son rôle central dans l'écosystème canadien de l'observation de la Terre.

Cependant, 40% des répondants ont également mentionné que les données satellitaires provenant de l'ASC (ou d'autres organisations et fournies par l'ASC) ne répondent que modérément à leurs besoins. Entre autres, l'accès aux données satellitaires demeure un enjeu pour plusieurs répondants, comme le démontre la figure 3.

Figure 3. Degré selon lequel les données sont facilement accessibles par nombre de répondants au sondage externe.



Le sondage s'adressait à un large éventail de répondants externes, afin d'avoir une vue d'ensemble de la situation. Il est toutefois important de souligner que la facilité d'accès aux données varie selon le type d'utilisateur et le type de données. Ainsi, les utilisateurs faisant partie du *Groupe de travail sur la couverture standard* bénéficient d'un accès privilégié aux données de la MCR, puisqu'ils peuvent soumettre des demandes d'acquisition en fonction de leurs besoins (voir section 5.4.2). Ceux-ci n'ont pas besoin de passer à travers le processus d'accréditation. Tel que mentionné précédemment, les utilisateurs accrédités ne peuvent pas effectuer de demandes d'acquisition, mais ont accès à un plus grand nombre de produits, tandis que les utilisateurs publics disposent d'un accès plus limité. Par ailleurs, les utilisateurs des données scientifiques bénéficient d'un mode d'accès distinct, les données étant pour la plupart ouvertes, comme le démontre l'annexe 3.

Ainsi, les suggestions d'améliorations pouvaient varier selon le type de répondants. Pour les organisations non gouvernementales, la possibilité d'effectuer des demandes d'acquisition alignées avec leurs besoins et de standardiser les acquisitions de la MCR est revenue à de nombreuses reprises, bien que ces demandes ne soient pas possibles considérant le type de mission choisi. Cependant, des répondants de différents groupes sont d'avis qu'il serait souhaitable de faciliter le téléchargement des données et permettre d'accéder aux données via une plateforme de données ouvertes et centralisées. Ces réponses sont alignées sur les commentaires entendus dans le plus récent Forum national sur l'OT (2024), où des participants ont souligné à plusieurs reprises les défis persistants liés à l'accès aux données d'OT; notamment en ce qui a trait aux dépôts de données centralisés, aux plateformes conviviales, et aux procédures de téléchargement. Plusieurs ont d'ailleurs précisé que les plateformes de l'Agence spatiale européenne (ESA) sur Copernicus et de l'Administration nationale de

l'aéronautique et de l'espace (NASA) des États-Unis sur Landsat représentaient des exemples à suivre en la matière.

Les principaux facteurs limitants identifiés par les informateurs clés internes relativement à l'accessibilité des données s'articulent autour du fait qu'il existe un cadre législatif et réglementaire limitant l'accès aux données (e.g. politique d'accès d'Affaires mondiales Canada) et qu'il faut être un utilisateur autorisé pour avoir accès aux données de la MCR en raison de la sensibilité de certaines images captées (utilisées notamment par la Défense nationale). Il est à noter que la plateforme SGDOT pour accéder aux données de la MCR est administrée par Ressources naturelles Canada (RNCAN). Des informateurs clés ont d'ailleurs soulevé des questionnements quant au fait que RNCAN soit responsable d'administrer cette plateforme, au lieu de l'ASC.

De manière générale, le programme a entrepris plusieurs efforts pour accroître davantage l'accessibilité de ses données, tels que la simplification du processus d'accréditation pour les personnes et organismes présentant une demande d'accès aux données de la MCR sur la plateforme SGDOT. Ces efforts sont d'ailleurs alignés avec la Stratégie des données de l'ASC, où elle s'est engagée à améliorer l'accessibilité, qualité et prestation des services.

3.3.2. Transformation des données en produits utilisables

Les données satellitaires créées et/ou fournies par le programme sont utilisées à la fois sur la scène internationale et nationale. Entre autres, l'ASC contribue aux efforts internationaux en matière de surveillance spatiale (SSA) et de durabilité des activités spatiales. L'ASC a d'ailleurs créé le Système d'évaluation et d'atténuation des risques de collision (CRAMS), qui constitue l'un de ses services en matière de gestion des débris spatiaux. Le CRAMS permet d'évaluer les risques de collision d'un objet en orbite avec différents débris spatiaux et de programmer des manœuvres d'évitement si nécessaire. Les exploitants de satellites canadiens ont besoin des données de ce système pour pouvoir réagir rapidement en cas d'éventuel danger. Des exploitants de satellites du monde entier recourent aussi à ce service¹¹. D'ailleurs, le nombre de notifications d'approche répertorié par CRAMS a bondi dans les dernières années comme le démontre la figure 4. Cette augmentation est dû à une augmentation marquée du nombre de satellites pris en charge par le système (il y en avait 78 en 2019-20 et 123 en 2022-23) et au fait que la situation spatiale empire avec le lancement des grosses constellations ce qui augmente le nombre de conjonctions à gérer. De plus, des changements ont été apportés dans la configuration de la base de données, afin de réduire le nombre de conjonctions à gérer ce qui explique la légère diminution en 2023-24, afin de réduire le nombre de conjonctions à gérer.

Tableau 5. Nombre de rapports CRAMS fournis après une notification d'approche

Catégorie	Nom du service	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24
Services de transformation des données en produits utilisables	Rapports d'analyses de surveillance de l'espace (CRAMS)	10 983	19 843	248 038	195 001

Note : Le tableau ci-dessus présente uniquement les services pour lesquels des demandes ont été reçues. L'accès aux données des autres services ne nécessite pas de demandes.

¹¹ Agence spatiale canadienne (ASC, 2024). *Le Canada et la durabilité des activités spatiales*. 6 septembre 2024. [En ligne], <https://www.asc-csa.gc.ca/fra/durabilite/le-canada-et-la-durabilite-des-activites-spatiales.asp>



Dans le même ordre d'idées, l'ASC est l'un des membres fondateurs de la Charte internationale 'Espace et catastrophes majeures', pour laquelle les agences spatiales membres coopèrent de façon volontaire 24 heures sur 24 et sans rétribution pour aider à atténuer les effets des catastrophes partout sur la planète. Les équipes d'intervention au sol font notamment appel aux images de la MCR pour sauver des vies et limiter les dommages. Ce service est sans frais pour l'utilisateur. Par exemple, Sécurité publique Canada (le seul acteur à pouvoir activer la Charte au Canada) l'a activé dès que l'ouragan Fiona, de catégorie 4, a touché le Canada le 24 septembre 2023. De plus, les données de la MCR ont servi à soutenir les interventions des équipes de secours lorsque la Charte a été activée pour aider les autorités somaliennes en 2023, lorsque la Somalie a subi de graves inondations pendant la saison des pluies qui dura trois mois. Entre 2020 et 2024, le Canada a répondu à des activations de charte entre 47 et 51 fois par année.

Également, l'instrument canadien OSIRIS (spectrographie optique et d'imagerie dans l'infrarouge) est la charge utile optique sur le satellite suédois Odin, lancé en février 2001. Les données fournies par OSIRIS aident les scientifiques à mieux comprendre l'impact des activités humaines et des phénomènes naturels sur le climat et l'environnement. Il se concentre surtout sur les couches de l'atmosphère se situant à une altitude de 7 km à 90 km – entre les plus hautes montagnes et le début de l'espace – pour mesurer les concentrations d'ozone, d'aérosols et de dioxyde d'azote¹². Il y a également la mission Terra de la NASA menée en collaboration avec l'ASC et l'Agence japonaise d'exploration aérospatiale (JAXA). Le satellite inclut l'Instrument canadien de mesure de la pollution dans la troposphère (MOPITT). Lancé en 1999, MOPITT est la plus longue mission spatiale de mesure de la qualité de l'air et la plus longue mission spatiale continue de l'histoire du Canada¹³. L'instrument a été mis hors service par la NASA en avril 2025 dû à un manque de ressources énergétiques du satellite. Actuellement, l'ASC offre comme service de transformer ces données à un niveau supérieur afin de les rendre plus facilement utilisables pour les chercheurs.

3.3.3. Développement de capacités et support aux utilisateurs

Entre 2020 et 2024, le programme a reçu un nombre croissant de demandes de support et d'accompagnement en ce qui a trait à l'utilisation des données de radar à synthèse d'ouverture (RSO), qui concernent essentiellement les données de la MCR lancée en juin 2019 et en opération depuis novembre 2019.

Tableau 6. Nombre de demandes reçues pour le service de support aux utilisateurs de données RSO (Service Desk).

Catégorie	Nom du service	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24
Services aux utilisateurs	Bureau de service - Support aux utilisateurs de données RSO	S/O	829	2 403	2 722

Note: Le tableau ci-dessus présente uniquement les services pour lesquels des demandes ont été reçues. L'accès aux données des autres services ne nécessite pas de demandes.

En 2016, l'évaluation du secteur d'activité d'OT a recommandé que les initiatives de développement d'applications liées à l'OT soient revues afin de tenir compte de l'ensemble des intervenants canadiens en OT et de répondre à leurs besoins en leur donnant accès à une variété de données d'OT; y compris celles provenant de

¹² Agence spatiale canadienne (ASC, 2017). *ODIN*. 5 décembre 2017. [En ligne], <https://www.asc-csa.gc.ca/fra/satellites/odin.asp>.

¹³ Agence spatiale canadienne (ASC, 2025). *MOPITT*. 26 mai 2025. [En ligne], <https://www.asc-csa.gc.ca/fra/satellites/mopitt.asp>.



satellites étrangers. Elle a également recommandé que la conception des programmes et les options de financement soient améliorées afin de renforcer les capacités des utilisateurs ministériels de données d'OT et de développer une industrie en aval dans le domaine de l'OT qui soit compétitive. Dans ce contexte, le PUE a conçu une initiative axée sur le développement d'applications nommée utiliTerre en 2019, qui rassemble les ressources de développement de capacité de l'ASC afin que les Canadiens puissent tirer le meilleur parti de l'utilisation des données spatiales, en mettant principalement l'accent sur la convergence des capacités de géodétection et géolocalisation spatiale et des technologies numériques. Ce faisant, utiliTerre établit des collaborations et partenariats avec les trois ordres de gouvernement, et elle condense les ressources humaines et financières en matière d'applications attribuées auparavant au Programme de développement des applications en observation de la Terre (PDAOT), au Programme d'initiatives gouvernementales en observation de la Terre (IGOT) et à l'initiative Applications scientifiques et opérationnelles de RADARSAT (SOAR).

Au cours de la période couverte par l'évaluation, le programme a également élaboré différentes opportunités de financement pour soutenir le secteur académique ainsi que pour soutenir et accroître le développement d'applications et l'utilisation des données spatiales au Canada. Par exemple, l'avis d'offre de participation (AOP) « Opportunités de recherche en observation de la Terre par satellite » (ROSEO), publié d'octobre à novembre 2023 dans le cadre de l'initiative utiliTerre et plus généralement du Programme global de subventions et contributions, vise à soutenir les universités et établissements postsecondaires canadiens menant des projets de développement d'applications en OT par satellite, en octroyant des subventions pouvant aller jusqu'à 312 500\$ sur 3 ans. ROSEO répondait notamment aux besoins identifiés lors du Forum national sur l'OT en 2022, où des représentants du milieu académique ont souligné le besoin d'un soutien accru dans le secteur en aval de l'OT.

Au total, le programme a octroyé 5 millions \$ en subventions au secteur académique pour soutenir la recherche dans le domaine de l'OT par satellite dans le cadre de ROSEO en 2023-24. Plus précisément, il a fourni un support financier à 13 établissements universitaires et à 17 projets de recherche qui mobilisent 144 personnes hautement qualifiées (PHQ) et 69 étudiants.

Le PUE continue de soutenir le milieu académique canadien dans le domaine de l'utilisation des données spatiales et du développement d'applications par le biais d'autres AOP et activités. Par exemple, l'AOP « Recherche et Opportunités en Sciences Spatiales 2022-27 » (ROSS), en vigueur depuis le 10 novembre 2022, vise à octroyer des subventions aux institutions post-secondaires pour des projets de recherche qui s'alignent sur les priorités relatives aux données spatiales des sciences de l'atmosphère, du système terrestre et du système Soleil-Terre. Le financement annuel maximum par entente de subvention accordé à un bénéficiaire admissible est de 75 000 \$ par an pour les dépenses établies, jusqu'à un total de 225 000 \$.

Tout comme pour l'accessibilité, le programme a déployé des efforts importants au cours des dernières années pour faciliter l'utilisation des données satellitaires et le développement d'applications. Néanmoins, des opportunités d'amélioration demeurent afin de mieux répondre aux besoins des utilisateurs. En effet, parmi les répondants au sondage externe ayant indiqué utiliser des données satellitaires, 64% considèrent que ces données sont facilement utilisables. Ce résultat, bien qu'encourageant, révèle des opportunités d'amélioration. Les suggestions les plus fréquemment mentionnées pour améliorer l'expérience utilisateur incluent la mise à disposition de données prêtes à l'analyse; l'interopérabilité des données (par l'adoption de formats normalisés et conformes aux standards internationaux, afin de faciliter leur intégration avec d'autres ensembles de données et outils); la création d'un point d'accès unique regroupant plusieurs sources de données; et la modernisation des



plateformes, incluant des interfaces de programmation d'applications (API), ainsi que des outils de visualisation et d'analyse.

La gestion de grands volumes de données a également été mentionnée comme un défi supplémentaire pour les clientèles disposant de ressources informatiques limitées, telles que les communautés autochtones ou celles vivant en régions éloignées. Les plateformes infonuagiques ont été identifiées comme une solution prometteuse pour accroître l'accès aux données et favoriser une utilisation plus équitable à travers le pays. *Digital Earth Canada* (DEC), la plateforme canadienne d'exploitation de données d'OT qui est actuellement en phase d'idéation, a souvent été mentionnée comme une façon de répondre à une bonne partie de ces besoins en plus de faciliter l'utilisation des données. En effet, des plateformes similaires ont été développées par 5 pays/regroupements et ont démontré leur efficacité pour accroître l'utilisation et l'utilité des données d'OT pour divers acteurs et secteurs de l'économie, selon l'analyse *Mesurer les avantages socioéconomiques* de DEC. Le programme a investi 1,4 million \$ entre 2022 et 2024 dans le développement de cette nouvelle plateforme. Ces constats trouvent écho dans les entrevues effectuées auprès d'informateurs clés internes et auprès des participants du Forum national sur l'OT 2024 qui ont mentionné que DEC est un exemple de la manière dont les systèmes de données intégrées pourraient aider à transformer les données satellitaires en informations exploitables pour la prise de décision.

De plus, des informateurs clés internes ont mentionné que le soutien direct aux ministères fédéraux pour le développement de capacité a été réduit depuis la fin du programme IGOT en 2019, qui était orienté spécifiquement sur l'appui direct aux autres ministères fédéraux. En effet, le financement octroyé par l'initiative utiliTerre est davantage orientée vers l'industrie et le milieu académique. Cette situation pourrait, selon les informateurs clés, freiner le renforcement des compétences liées à l'utilisation et à la réutilisation des données spatiales au sein des ministères fédéraux sur le long terme. Or, ces ministères constituent la principale clientèle visée par le programme. L'évaluation a d'ailleurs constaté une stagnation du nombre de ministères utilisant les données spatiales, du moins en ce qui concerne les données de la MCR. En effet, 17 ministères ont exprimé un intérêt pour l'utilisation des données satellitaires lors des consultations ayant mené à la stratégie d'OT par satellite, et le nombre de ministères qui les utilisent régulièrement est passé de 16 en 2020 à 14 en 2024. Certains employés estiment qu'il existe un potentiel inexploité pour établir davantage de liens avec les ministères qui utilisent peu ou pas du tout ces données, afin de mieux comprendre leurs besoins et les obstacles à leur utilisation.

« Il existe un grand nombre de ministères où il y a un potentiel important pour la réutilisation de nos données qui n'est pas encore exploité. »

- Informateur clé interne

Lors du plus récent Forum national sur l'OT en 2024, les participants ont également mis en lumière l'importance de renforcer les capacités des utilisateurs à utiliser les données satellitaires. Le développement de nouveaux outils et de formation a été identifié comme une priorité pour soutenir la croissance continue de la demande en données d'OT, particulièrement pour les données RSO. Dans l'une des séances, 38 % des participants ont d'ailleurs exprimé le souhait de voir les données devenir plus accessibles et faciles à utiliser, tandis que 29% ont souligné le besoin d'une meilleure intégration avec d'autres plateformes et sources de données. En matière de développement des compétences, 35% des répondants ont exprimé leur intérêt pour des cours en ligne et des webinaires, et 31% pour des ateliers pratiques et des tutoriels.



Besoins en croissance

Conformément aux constats d'évaluation SOPAP (2023), l'évaluation constate que les besoins en données spatiales sont en croissance partout au Canada (incluant au sein des groupes non traditionnellement ciblés par le programme), considérant que les utilisateurs sont de plus en plus sensibilisés aux avantages que présentent les données spatiales pour leurs mandats, priorités et objectifs respectifs. En effet, en plus d'une augmentation des besoins au sein des ministères fédéraux, les gouvernements provinciaux, les administrations municipales, les territoires et les communautés autochtones manifestent elles aussi un intérêt croissant pour les données d'OT en raison de leur utilité pour la planification urbaine, la gestion des urgences et des catastrophes (e.g. inondations) et la surveillance environnementale (e.g. qualité de l'air et de l'eau et santé des écosystèmes), pour ne nommer que quelques exemples. En 2023, le gouvernement provincial de l'Alberta a ainsi développé une capacité de détection des arbres morts à l'échelle provinciale en utilisant l'imagerie satellitaire et l'intelligence artificielle. De plus, l'utilisation des données satellitaires est en croissance au sein des populations autochtones et joue un rôle crucial pour certains groupes qui s'en servent pour assurer des déplacements sécuritaires sur les glaces.

« À mesure que les villes et les collectivités canadiennes se développent, les utilisateurs sont de plus en plus nombreux à vouloir tirer profit des possibilités uniques offertes par l'OT par satellite. Les ministères et organismes fédéraux collaboreront pour inventer des applications d'OT par satellite destinées aux nouveaux utilisateurs. »

- Stratégie d'OT 2022

Au cours de la période couverte par l'évaluation, le programme s'est montré sensible à cette nouvelle réalité et il a démontré sa capacité à s'adapter aux besoins émergents, notamment par le biais d'activités comme l'initiative Intelliport, l'initiative BaleinIdée et le financement octroyé pour l'application autochtone SIKU (voir annexe 4).

3.3.4. Services d'infrastructure

En avril 2023, l'ASC a lancé l'AOP « Observatoire géospatial (GO) Canada 2023-2029 », afin de soutenir des projets de recherche visant à observer et mieux comprendre la Terre, notamment les interactions Soleil-Terre. Par cet AOP, l'ASC finance la collecte, le traitement et la diffusion ouverte de données scientifiques issues de réseaux d'instruments au sol, contribuant à atténuer les effets de la météo spatiale sur la vie quotidienne des Canadiens et à appuyer des missions spatiales nationales et internationales. Le service offert par le PUE à cet égard consiste à héberger des instruments scientifiques sur les sites de GO Canada et ainsi assurer un environnement adéquat pour le fonctionnement des instruments.

THEMIS est une mission scientifique de la NASA. Elle rassemble des scientifiques des États-Unis, du Canada et de plusieurs pays européens. Au Canada, les activités liées à cette mission sont financées par l'ASC et impliquent des chercheurs et intervenants de plusieurs établissements académiques. Le service offert par le PUE à cet égard inclut le soutien de l'infrastructure au sol pour la mission THEMIS, notamment afin de tirer profit de l'emplacement géographique stratégique du Canada.



4. Efficacité

Constat général. Le programme a généralement produit les extrants prévus et il a atteint la nette majorité de ses résultats immédiats et intermédiaires attendus. Cependant, il demeure difficile de connaître et d'évaluer le degré de contribution réelle du programme aux résultats ministériels.

Conformément à la Directive sur les résultats (2016), l'évaluation a constaté que la majorité des données sur le rendement du programme étaient accessibles, fiables et pertinentes pour appuyer le processus d'évaluation. Il est à noter qu'au cours de la période évaluée, le programme a mis à jour son Profil d'information sur le rendement (PIR) en mars 2022, ce qui a eu des impacts sur la capacité de l'évaluation à établir certaines tendances. L'évaluation a donc pris comme point de départ cette 2^e édition du PIR pour évaluer l'efficacité. Ainsi, dans le 2^e PIR, le résultat attendu OC7 (*La R&D dans le domaine de l'utilisation de l'espace est accrue*) ne bénéficie d'aucun indicateur de suivi. De plus, il est difficile d'établir des liens directs entre le PUE et les résultats attendus dans le cadre ministériel des résultats (CMR), puisqu'un seul résultat, soit le nombre de services aux Canadiens, est suivi par le programme. Il est à noter qu'un 3^e PIR a été élaboré en mars 2024 et que des modifications au codage financier des activités ont été effectuées en 2025, afin d'accroître la capacité d'associer plus précisément le financement des activités aux extrants et aux résultats associés.

4.1. Extrants produits

Les contrats, subventions et contributions offrent des opportunités dans le domaine de la science et en R&D (OP3)

Le nombre de contrats¹⁴, de subventions et de contributions est le principal levier dont dispose le PUE pour produire des résultats en matière de croissance du secteur spatial, de développement de technologies et d'applications, et d'avancement des connaissances scientifiques. Ainsi, la variation des résultats du PUE est étroitement liée à la variation du nombre d'ententes mis en place pendant une période donnée. En 2022-23, 84 enquêtes scientifiques, de projets de R&D ou de projets de démonstration ont été financés et 70 complétés sur une cible de 80. En 2023-24, le programme a financé 77 enquêtes et projets, mais n'a pas atteint sa cible de 93 en raison d'un retard dans le lancement de l'AOP ROSEO (voir section 'Efficience'). Les résultats ont été mesurés sous cette forme à partir du 2^e PIR en 2022.

L'infrastructure spatiale administrée par le PUE est opérationnelle (OP4)

Certains satellites sont opérés directement par l'ASC. Il appartient donc à l'ASC de s'assurer de leur performance opérationnelle en mesurant le pourcentage de missions opérées par l'ASC qui ont satisfait à leurs exigences de disponibilité. De 2020 à 2024, 100% des satellites ont répondu à leur exigence de disponibilité.

¹⁴Pendant la période couverte par l'évaluation, les contrats de R&D étaient inclus dans la mesure de rendement pour cet extrant. Ils ont été retirés de la méthodologie à partir de l'exercice 2023-24 pour accroître l'alignement entre le PUE et les autres programmes de l'ASC.



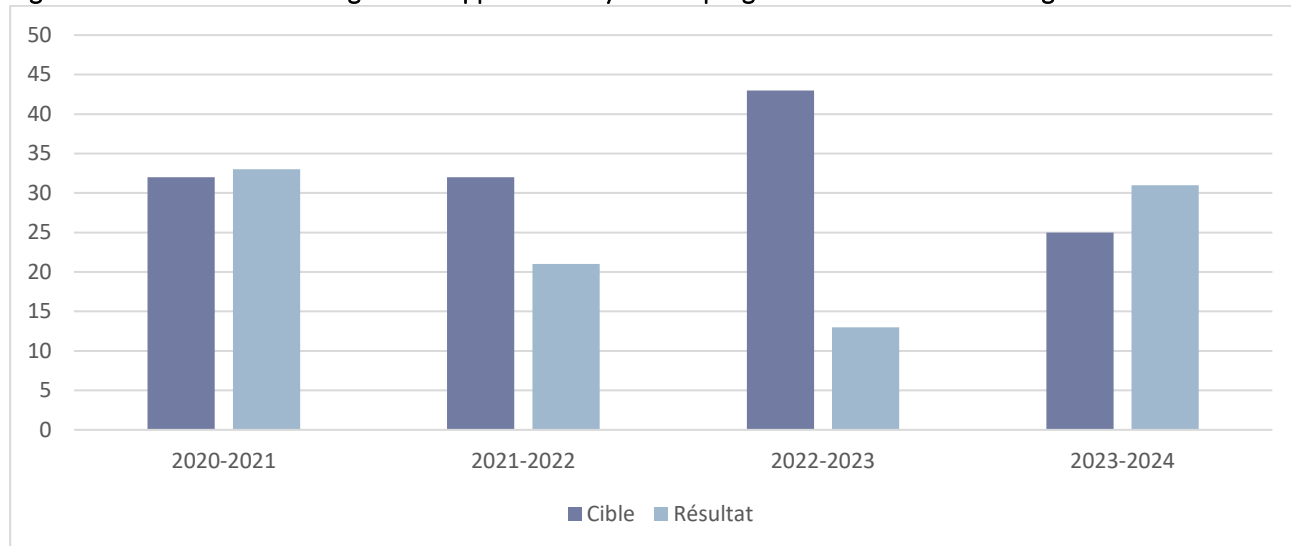
4.2. Résultats immédiats atteints

Les initiatives du PUE soutiennent une main-d'œuvre diversifiée contribuant à l'avancement des sciences, technologies et applications du secteur spatial canadien (OC2)

Le nombre de technologies et d'applications ayant fait progresser leur niveau de maturité technologique (NMT) et niveau de maturité des applications (NMA) grâce au soutien du PUE est directement lié aux projets d'utiliTerre. Le programme a dépassé ses cibles pour les exercices financiers 2020-21 et 2023-24, mais pas pour 2021-22 et particulièrement 2022-23. Selon des informateurs clés interrogés, les écarts observés pour ces années fiscales s'expliquent par le fait que des enjeux d'approvisionnement ont engendré des délais qui ont empêché le programme de mettre en place les projets prévus du volet Accélérateur d'utiliTerre.

De plus, 555 personnes hautement qualifiées (PHQ) ont travaillé sur des projets financés en 2022-23. Ce nombre augmente à 620 PHQ en 2023-24 en raison du fait que les équipes étaient plus nombreuses en moyenne, malgré un moins grand nombre d'ententes. Les cibles du programme ont été largement dépassées pour ces deux exercices financiers (475 en 2022-23 et 582 PHQ en 2023-24). De plus, comme bénéfices indirects, ce sont environ 200 étudiants par année qui participent aux initiatives du programme.

Figure 4. Nombre de technologies et d'applications ayant fait progresser leur NMT ou NMA grâce au soutien du PUE.



Le savoir-faire du secteur spatial canadien est démontré par des initiatives et des missions spatiales (OC3)

Dans le cadre de ses collaborations internationales, l'ASC joue un rôle important dans le partage et l'exploitation des données satellitaires. Sa participation active à la Charte internationale « Espace et catastrophes majeures », où entre 80% et 82% d'activations de la Charte ont été soutenues par des images de l'ASC entre 2022 et 2024, illustre son engagement envers l'aide internationale, tandis que le Système d'évaluation et d'atténuation des risques de collision (CRAMS) témoigne de son implication dans la gestion des risques liés aux débris spatiaux. Le nombre de satellites nationaux/étrangers pris en charge par CRAMS se maintient à 123 satellites depuis 2022 (date de l'introduction de l'indicateur), ce qui dépasse dans les deux cas leur cible prévue (72 en 2022-23 et 100 en 2023-24).

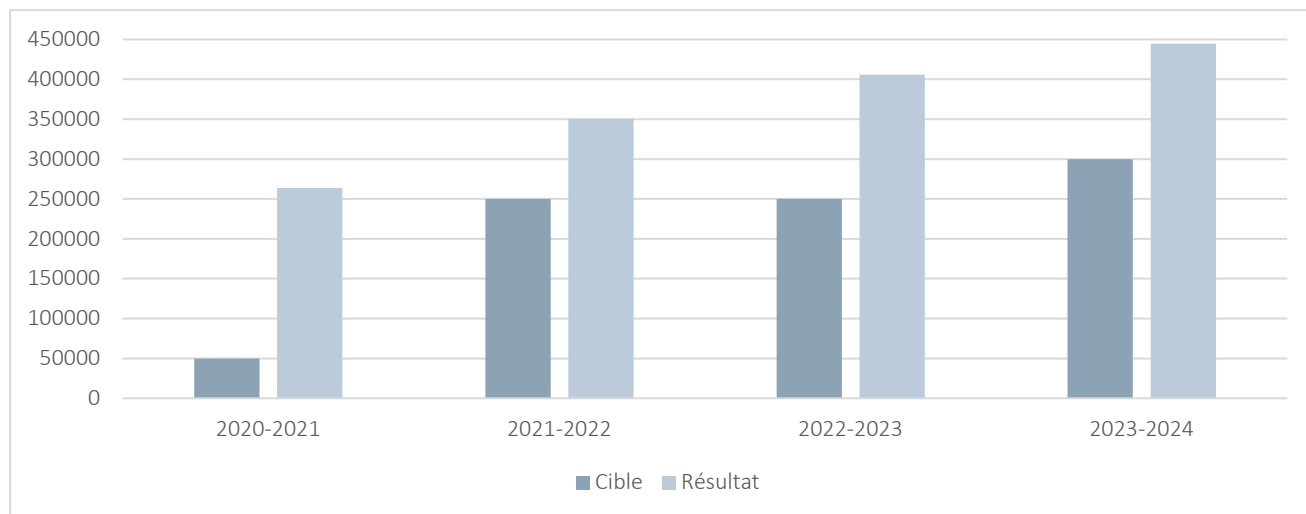


De plus, le nombre de missions spatiales comprenant du contenu canadien¹⁵ rendu possible par le PUE est passé de 19 à 10 pour 2023-24. Ce changement est dû à une modification de la méthodologie et à une validation plus rigoureuse des données pour retirer les contributions canadiennes qui ne sont plus opérationnelles ou qui tombent sous le programme de contribution à l'ESA.

Les données et signaux spatiaux sont accessibles et utilisables par les secteurs public, privé et académique (OC4)

Les données et les signaux sont accessibles et l'équipe d'acquisition des données a fait de nombreux efforts afin d'en améliorer l'efficacité. Le nombre d'acquisitions à partir des satellites RSO soutenus par le PUE croît ainsi avec le temps. En effet, la MCR a dépassé sa cible initiale de 250 000 images en 2021-22 grâce à une meilleure coordination des requêtes afin de répondre à plus d'un besoin à la fois. Ce constat, déjà identifié dans l'évaluation SOPAP, se poursuit dans le temps puisque des gains d'efficacité ont été constatés en 2022-23 et en 2023-24, comme le démontre la figure 5. Le nombre d'images inclut également le nombre de demandes pour RADASAT-2 qui réduit dans le temps au profit de la MCR (passé de 19 465 en 2020 à 9 276 en 2024).

Figure 5. Nombre d'images obtenues à partir des satellites RSO de l'ASC par année (2020 à 2024).



Un autre indicateur est le nombre de données/signaux accessibles grâce au soutien du PUE. En 2022-23, le PUE a atteint sa cible en rendant disponibles 19 bases de données. En 2023-24, ce sont 21 bases de données qui ont été rendus disponibles, sur une cible de 21. Certains changements méthodologiques ont été effectués en 2023-24, notamment, le retrait des ensembles de données provenant de l'ESA et l'ajout des instruments soutenus par GO Canada. Environ 135 ensembles de données ou de signaux produits grâce aux PUE par des organisations et d'autres ministères soutenus par le PUE ont été utilisés chaque année depuis 2022. Comme cet indicateur est suivi seulement depuis 2022-23, la cible de 100 est conservatrice. Toutefois, le résultat se maintient dans le temps.

¹⁵Un exemple de mission spatiales comprenant du contenu canadien est l'apport de l'ASC à la mission de topographie des surfaces d'eau océaniques et continentales (SWOT) effectuée en partenariat avec la NASA et l'Agence spatiale du Royaume-Uni qui permet de sonder 90% des eaux de la surface de la Terre.

Bien que les télécommunications par satellite soient mentionnées comme solution spatiale soutenue par le programme dans son PIR, aucun indicateur de rendement n'y est associé, et aucune activité concrète n'a été recensée dans ce domaine. Cette situation soulève des questions quant à l'alignement du programme avec ses objectifs déclarés et à la clarté de son positionnement stratégique en matière de télécommunications.

4.3. Résultats intermédiaires atteints

Les partenaires du PUE sont informés, mobilisés et se développent (OC5)

Cet objectif a été revu en 2022 lors de la mise à jour du PIR (2^e édition). Plus précisément, l'indicateur initial était le nombre d'organisations avec lesquelles des partenariats¹⁶ ont été créés et maintenus. En 2020-21, le programme a créé et maintenu des partenariats avec 123 organisations dans le cadre de ses activités, dépassant ainsi sa cible de 109. Bien que ce nombre ait augmenté à 170 organisations en 2021-22, le programme n'a pas atteint sa cible de 200. Des informateurs clés ont identifié la fin du programme IGOT et les délais d'approvisionnement d'utiliTerre comme justifications à cet écart. Suite au changement d'objectif du PIR, un indicateur a été révisé en raison d'une clarification de la méthodologie visant à permettre un meilleur arrimage avec les autres programmes de l'ASC (i.e. le nombre d'organisations canadiennes participant à des projets financés par le PUE). En 2022-23, ce nombre était de 189 sur une cible de 178, et de 202 sur une cible de 222 en 2023-24. L'écart s'explique par une plus grande concentration d'organisations partenaires dans les projets. Il est intéressant de noter qu'il n'y a pas d'indicateur de suivi face au niveau d'information et de mobilisation effectué, ce qui soulève des questionnements quant au positionnement stratégique du programme face à cet objectif.

La connaissance de la Terre et de son environnement spatial est approfondie (OC6)

Entre 2022 et 2024, 278 publications scientifiques revues par les pairs (cible 276) ont été rendues possibles par le financement du PUE et 176 publications scientifiques (cible 90) évaluées par des pairs reconnaissant avoir reçu un financement de l'ASC en rapport avec des activités, des projets ou des missions soutenues par le PUE. En 2022-23, les indicateurs reliés au résultat attendu ont été revus afin de mieux représenter la contribution du programme. L'équipe responsable de la mesure du rendement est également en train de revoir la méthodologie afin de se baser sur des études bibliométriques et ainsi établir un portrait plus juste et comparable dans le temps.

La R&D dans le domaine de l'utilisation de l'espace est accrue (OC7)

Malgré l'absence d'indicateur de rendement pour ce résultat attendu, l'évaluation est en mesure de statuer que le programme a permis de faire croître la R&D dans le domaine spatial en soutenant des initiatives scientifiques et technologiques variées. Entre autres, des répondants au sondage externe ont mentionné que le programme a :

- ✓ Favorisé le développement d'un outil d'alerte précoce utilisant les données à RSO pour identifier les déplacements excessifs sur les ponts surveillés par satellite.
- ✓ Appuyé des acquisitions ciblées de données de la MCR pour le développement d'applications visant à détecter les zones d'alimentation et la présence des baleines noires, contribuant ainsi à la protection de l'espèce et à la gestion des activités maritimes.

¹⁶ À noter que « partenariats » est le mot utilisé par le programme pour rapporter sur ses résultats, conformément à son PIR officiel, mais qu'il n'est pas destiné à être interprété au sens juridique du terme.

- ✓ Permis de tester des réseaux de cibles de diffusion en milieu urbain, démontrant la faisabilité de certaines applications satellitaires dans des environnements complexes par des projets universitaires.

Ces exemples illustrent le rôle du PUE dans le renforcement des capacités de R&D au sein du milieu académique et gouvernemental, tout en favorisant l'innovation dans l'utilisation des données spatiales. Toutefois, comme mentionné précédemment, l'évaluation ne peut statuer sur le degré d'avancement exact de la R&D, considérant qu'aucun indicateur et aucune cible de rendement n'y sont associés pour le PUE. Il est important que chaque résultat attendu du programme soit accompagné d'un indicateur de rendement, afin d'en démontrer le réel impact et assurer une reddition de compte appropriée. Des informateurs clés ont souligné que l'indicateur existe au niveau de l'ASC, mais qu'il a été attribué au PDCS en raison de ses objectifs programmatiques.

Les organisations publiques jouent un rôle de catalyseur dans l'utilisation des données spatiales (OC8)

L'un des rôles principaux du programme est de fournir des données satellitaires aux ministères fédéraux, afin de soutenir la prestation de services aux Canadiens. Cette fonction contribue à élargir les possibilités d'utilisation des données spatiales au sein du gouvernement. La cible de 17 ministères utilisant ces données n'a pas été rencontrée, car elle avait été déterminée par le nombre de ministères ayant mentionné un intérêt pour les données satellitaires lors de consultations ayant menées à la Stratégie d'OT par satellite. Le nombre de ministères est passé de 16 en 2021-22 à 15 en 2022-23, pour se stabiliser à 14. Ces variations sont dues à des besoins ponctuels de certains ministères en données. Ainsi, 14 ministères fédéraux utilisent activement les données spatiales dans le cadre de leurs activités.

4.4. Contribution du programme aux objectifs et résultats ministériels (résultats ultimes)

De manière générale, le modèle logique du programme et l'atteinte de ses résultats immédiats et intermédiaires permettent de déduire que le programme participe à l'atteinte des résultats ministériels en raison du lien logique entre les niveaux de résultats. Par ailleurs, le programme contribue directement à l'un des indicateurs du Cadre ministériel des résultats (CMR) de l'ASC, c'est-à-dire le nombre de services offerts aux Canadiens qui dépendent de l'information fournie par les données spatiales, qui est l'un des deux indicateurs associés à l'objectif ministériel « L'information et les technologies spatiales améliorent la vie des Canadiens ».

L'indicateur ministériel est un calcul combiné des services offerts par le gouvernement du Canada utilisant des données satellitaires dont la disponibilité a été supportée par l'ASC (volet 1), des applications commercialisées dont l'ASC a supporté le développement (volet 2), et des bases de données spatiales offertes aux chercheurs et au public (volet 3)¹⁷. La ventilation du résultat de l'indicateur pour le programme est mesurée et elle est suivie de façon annuelle depuis 2019. Il s'agit d'un indicateur central dans la démonstration des résultats des activités du programme et dans la justification des investissements et projets à venir; permettant un lien direct entre les données d'OT avec les bénéfices pour les Canadiens.

¹⁷ Les volets doivent être ventilés pour comprendre la chaîne des résultats programmatiques. Les bases de données spatiales offertes aux chercheurs et au public (volet 3) représentent une part substantielle du résultat pour cet indicateur ministériel. Elles sont aussi incluses dans la méthodologie du résultat intermédiaire Oc4 du PUE (*Les données et signaux spatiaux sont accessibles et utilisables par les secteurs public, privé et académique*). Néanmoins, le Rapport sur les services aux Canadiens 2022-23 indiquait qu'il « est difficile de comprendre comment ces bases de données contribuent au résultat ministériel *L'information et les technologies spatiales améliorent la vie des Canadiens*, car leur impact sur la vie quotidienne découle souvent des produits et des applications qui utilisent ces bases de données plutôt que des bases de données elles-mêmes. »



La méthodologie a évolué progressivement afin d'améliorer la qualité de l'information sur le rendement. Par exemple, la collecte de données a été rapatriée à l'interne plutôt que d'être effectuée par des consultants externes, ce qui permet une meilleure compréhension et capture des services. De plus, l'information contextuelle collectée a permis d'obtenir des résultats plus précis, notamment en identifiant les types de données utilisées pour chaque service et la distinction des services opérationnels de ceux en développement. Or, si la qualité de l'information s'est améliorée au fil des années, les changements méthodologiques ont aussi eu pour effet de faire diminuer le résultat du nombre de services supportés par le PUE (excluant le volet 3) et de rendre la comparaison annuelle des résultats difficile. Au cours de la période d'évaluation, la collecte de données était d'ailleurs basée principalement sur une autodéclaration des partenaires et le taux de réponse peut avoir un impact sur le résultat.

Tableau 7. Nombre de services offerts aux Canadiens qui dépendent de l'information spatiale soutenue par le PUE.

	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24
Volets 1 et 2	44	36*	34	37
Volet 3	18	19	19	20**
Total	62	55	53	57

*L'intégration de l'industrie à la collecte de données a permis d'atténuer l'impact du changement méthodologique sur le résultat.

**Tel qu'indiqué à la section *Efficacité*, 21 bases de données ont été rendues disponibles en 2023-24, sur une cible programmatique de 21 (Oc4). Le CMR n'inclut toutefois pas GO Canada; ce qui donne un résultat de 20.

L'évaluation constate qu'il est difficile de connaître et d'évaluer le degré de contribution réelle du PUE aux objectifs et résultats ministériels de l'ASC. Celle-ci collecte plusieurs données sur le rendement ministériel par le biais de différents sondages et processus consultatifs, mais les données recueillies ne permettent actuellement pas d'établir un lien direct entre les activités/résultats du PUE et l'atteinte de tous les résultats ministériels.

Tableau 8. Contribution du PUE au CMR de l'ASC (en vigueur depuis 2024).

Objectifs et résultat ministériels	Indicateurs ministériels	Cible (2023-24)	Résultat (2023-24)	Ventilation pour le PUE
Résultat ministériel #1 Le Canada demeure un chef de file dans l'espace	Classement du Canada parmi les pays de l'OCDE au niveau du pointage de citation des publications relatives à l'espace ¹⁸	13	21	Données non disponibles
	Classement du budget spatial civil du gouvernement canadien en tant que part du PIB parmi les pays de l'OCDE et du BRIC	25	21	Données non disponibles
Résultat ministériel #2 L'information et les technologies spatiales améliorent la vie des Canadiens	Nombre de technologies spatiales canadiennes adaptées pour être utilisées sur Terre ou réutilisées dans l'espace	34	31	Données non disponibles
	Nombre de services offerts aux Canadiens qui dépendent de l'information fournie par les données spatiales de l'ASC ¹⁹	111	107	57

¹⁸ En ce qui a trait à la bibliométrie, les domaines « Sciences atmosphériques », « Sciences de la surface de la Terre » et « Sciences Soleil-Terre » couvrent les activités du programme, bien que cela ne soit pas inclus dans son PIR. Depuis 2023-24, les données sont recueillies et analysées par l'équipe de la Bibliothèque de l'ASC; un mandat attribué auparavant à des consultants externes (ce qui a engendré des changements méthodologiques).

¹⁹ Tous les résultats découlent de l'utilisation des données satellitaires. Toutefois, il importe de préciser que les données spatiales provenant des satellites de l'ESA font partie des résultats rapportés. Par conséquent, les services comptabilisés pour cet indicateur ne découlent pas tous (quoiqu'en grande partie) des satellites et instruments soutenus par le PUE. Tout comme pour la bibliométrie, la collecte et l'analyse de données pour les services aux Canadiens a été rapatriée à l'interne; tout d'abord en 2021-22 pour le volet des ministères fédéraux, puis en 2022-23 pour le volet des entreprises privées.



Résultat ministériel #3 L'investissement du Canada dans l'espace présente des avantages pour l'économie canadienne	Valeur du produit intérieur brut (PIB) du secteur spatial canadien	2,7 G\$	3,2 G\$	Données non disponibles
	Nombre d'employés dans le secteur spatial canadien	11 500	12 624	Données non disponibles

Note: Données relatives aux cibles et aux résultats recueillies à partir du Rapport sur les résultats ministériels 2023-24. Les données spécifiques pour le PUE (colonne 'ventilation pour le PUE') sont fournis par le PUE.

De plus, l'évaluation constate que les changements méthodologiques fréquents liés à l'indicateur sur les services aux Canadiens, jumelés à une compréhension nébuleuse du mot « service », engendrent beaucoup de confusion au sein du PUE et de l'ASC.

4.5. Rendement relatif au Répertoire des services de l'ASC

La Directive sur les services et le numérique, entrée en vigueur le 1^{er} avril 2020, précise que les organisations doivent élaborer et mettre à jour chaque année un répertoire des services ministériels, veiller à l'élaboration, la gestion et l'examen régulier des normes de service, des cibles connexes et de l'information sur le rendement, pour tous les services et tous les modes de prestation des services utilisés, et veiller à ce que l'information sur le rendement en temps réel pour les normes de service soit disponible par l'entremise du site Web du ministère²⁰. Dans le même ordre d'idées, la plateforme InfoBase précise que « les normes de service mesurent le rendement du gouvernement, ce qui accroît la reddition de compte. Elles aident également les clients à prendre des décisions importantes et opportunes concernant l'accès aux services et leur indiquent ce à quoi ils peuvent s'attendre ».

Le programme a établi des normes de rendement, il collecte les données requises et il en fait le suivi. Des informateurs clés ont également précisé que l'information est acheminée aux parties prenantes conformément aux exigences gouvernementales fédérales. Toutefois, les plateformes de diffusion de l'information sur le rendement des services omettent actuellement plusieurs données du programme exigées par la Directive sur les services et le numérique. Ainsi, pour le service de données d'imagerie spatiale pour la surveillance spatiale (NEOSSAT) et les données d'OT (R-2), les données ont été collectées et acheminées, mais celles-ci ne sont pas affichées correctement sur InfoBase. De plus, les normes relatives aux services d'infrastructure (THEMIS et Sites GO Canada) ont été développées et les informations collectées pour l'année 2024-25 seulement, ce qui explique le manque de données pour ces services dans le tableau 9.

Tableau 9. Rendement du programme relatif au Répertoire des services.

Nom du service & Norme de service associée	2020-21*		2021-22		2022-23		2023-24	
	Cible	Résultat	Cible	Résultat	Cible	Résultat	Cible	Résultat
Données historiques d'OT (R-1): Pas de norme de service ²¹ .	S/O	S/O	S/O	S/O	S/O	S/O	S/O	S/O
Données d'OT (MCR): Les systèmes de segment spatial et terrestre sont disponibles en tout temps pour répondre aux exigences de la MCR. Le système est disponible lorsque les 3 satellites et le système terrestre sont opérationnels et répondent aux exigences.	S/O	S/O	90%	98%	90%	99%	90%	99%
Données de surveillance des gaz atmosphériques (SCISAT): Données sont relâchées quotidiennement dans un délai de 5 jours ouvrables.	S/O	S/O	80%	100%	80%	86%	80%	97%

²⁰ [Directive sur les services et le numérique- Canada.ca](#)

²¹ Une norme de service n'est pas exigée pour ce service, considérant qu'il est défini comme un service « basé sur la société ». Une fois que les données sont en ligne, il n'y a pas de nouvelles données à produire et le service est libre aux usagers.



Données d'imagerie spatiale pour l'astronomie (NEOSSAT): Données livrées moins d'une heure après le téléchargement.	S/O	S/O	90%	99%	90%	100%	90%	99%
Données d'imagerie spatiale pour la surveillance spatiale (NEOSSAT): Données livrées moins d'une heure après le téléchargement. **	S/O	S/O	90%	100%	90%	100%	90%	100%
Données d'OT (R-2): Les demandes d'acquisition facturables soumises sont complétées. **	S/O	S/O	90%	93%	90%	96%	90%	97%
Services de données du Système d'identification automatique spatioporté (SIA) ²²: Détection et dissémination rapide d'information sur le trafic maritime livrées aux clients avec un temps de latence en bas de 3 minutes en moyenne par jour.	90%	100%	90%	57%	90%	89%	90%	100%
Disponibilité du service - au moins 99,0 % au cours de l'exercice 22-23, soit 361,35 pour les 365 derniers jours.	S/O	S/O	S/O	S/O	99%	100%	99%	99%
Niveau de détection, zone d'intérêt maritime mondiale (GMAOI) - au moins 7 564 navires uniques détectés quotidiennement pendant au moins 99 % des jours de l'exercice 22-23, soit 361,35 pour les 365 derniers jours.	S/O	S/O	S/O	S/O	99%	100%	99%	69%
Niveau de détection, zone d'intérêt maritime canadienne (CMAOI) - au moins 73 314 navires uniques détectées quotidiennement pendant au moins 99 % des jours de l'exercice 22-23, soit 361,35 pour les 365 derniers jours.	S/O	S/O	S/O	S/O	99%	46%	99%	100%
Niveau de détection, zone maritime mondiale d'intérêt (GMAOI): Au moins 223 253 navires uniques détectés chaque jour, pendant au moins 50,0 % des jours de l'année (soit 182,5 jours sur 365).	S/O	S/O	S/O	S/O	S/O	S/O	50%	71%
Niveau de détection, zone d'intérêt maritime canadienne (CMAOI) : Au moins 7 279 navires uniques détectés chaque jour, pendant au moins 50,0 % des jours de l'année (c'est-à-dire 182,5 jours sur 365)	S/O	S/O	S/O	S/O	S/O	S/O	50%	100%
Messages reçus dans un délai de 8,91 minutes par jour, pendant au moins 50,0 % des jours de l'année (soit 182,5 jours sur 365).	S/O	S/O	S/O	S/O	S/O	S/O	50%	73%
Rapports d'analyses de surveillance de l'espace (CRAMS): Les rapports du CRAMS sont fournis moins d'une heure après une notification d'approche.	90%	100%	90%	98%	90%	99%	90%	100%
Données atmosphériques sur la concentration de monoxyde de carbone (MOPITT sur Terra): Les données sont relâchées quotidiennement dans un délai de 3 jours ouvrables.	S/O	S/O	80%	96%	80%	100%	80%	100%
Données atmosphériques sur la concentration d'ozone, d'aérosols et de dioxyde d'azote (OSIRIS sur Odin): Les données sont relâchées quotidiennement dans un délai de 3 jours ouvrables.	S/O	S/O	80%	92%	80%	100%	80%	92%
Charte Internationale Espace et Catastrophes Majeures: Le pays ayant activé la Charte reçoit les données pour lesquelles l'ASC s'est engagée à fournir selon ses capacités.	80%	96%	90%	100%	90%	100%	90%	98%
Support aux utilisateurs des données RSO: Une réponse doit être fournie dans les 3 jours ouvrables suivant la demande.	S/O	S/O	90%	91% 100% ²³	90%	100%	90%	100%

²² 4 normes de services sont intégrées dans le contrat et sont suivies quotidiennement par l'équipe. En ce sens, il s'agit du service qui suit le mieux ces normes. En 2023-24, le PUE a renouvelé le contrat en janvier et les normes ont été ajustées en fonction des besoins des clients. Elles ont donc été mise en place en milieu d'année. Par conséquent, il existait 7 normes en 23-24 pour ce service, dont 3 qui ont été modifiées en cours d'année.

²³ Deux résultats sont rapportés, considérant qu'il y avait deux façons de rejoindre l'équipe à ce moment: par des demandes en ligne et par des demandes par courriel.



Sites de base d'observation géospatiale en régions éloignées du Canada: Pas de normes.	S/O	S/O	S/O	S/O	S/O	S/O	S/O	S/O
Soutien au sol des sciences spatiales (THEMIS): Pas de normes.	S/O	S/O	S/O	S/O	S/O	S/O	S/O	S/O

Note: Données recueillies sur la plateforme InfoBase.

*La Politique et la Directive sur les services et le numérique sont entrées en vigueur le 1^{er} avril 2020. Ainsi, la plupart des services n'ont pas de résultats pour l'exercice 2020-21.

**Les informations présentées sur InfoBase relativement à ces services sont erronées, considérant que le PUE fait le suivi et déclare les résultats de tous ces services depuis 2021-22.

Pour la majorité des indicateurs identifiés et disponibles, le programme a rencontré ses cibles. Le seul service n'ayant pas atteint l'ensemble de ses cibles est celui relatif au service de données du Système d'identification automatique spatioporté (SIA) où, en 2021-22, le programme a atteint 57% sa cible de 90% à livrer la détection et la dissémination rapide de l'information sur le trafic maritime en bas de 3 minutes en moyenne par jour. Ce résultat s'explique par un changement de configuration du satellite. Ce changement a permis une mise à jour des besoins réels de la clientèle, et le programme a modifié le contrat permettant d'établir des nouvelles normes de services en conséquence. Les deux autres écarts identifiés pour ce service sont reliés à la détection des navires (46% en 2022-23 et 69% en 2023-24) et ils sont dû à l'effet saisonnier sur le nombre de navires (diminution de la présence de navires en hiver). Le programme mentionne toutefois qu'il n'y a eu aucun impact sur le service à la clientèle.



5. Efficience

Constat général. De manière générale, le programme utilise ses ressources humaines et financières de façon appropriée pour produire les extrants et atteindre les résultats attendus. Néanmoins, il évolue dans un contexte où les besoins en données satellitaires et les utilisateurs se diversifient et augmentent rapidement, ce qui crée des opportunités mais également des défis. L'efficience du programme pourrait être renforcée par une clarification de son rôle stratégique dans le secteur en aval, une meilleure définition de ses clientèles cibles, l'élaboration d'une stratégie de mobilisation des parties prenantes et la clarification des mandats respectifs du PUE et du PDCS en matière de développement de capacité.

5.1. Rôle et vision stratégique

Au cours des dernières années, le programme a entrepris plusieurs démarches structurantes afin de préciser son rôle au sein de l'écosystème canadien de l'observation de la Terre (OT) et de renforcer la coordination avec les autres ministères fédéraux. Parmi les initiatives notables, la création du Bureau de coordination en OT (*Satellite Earth Observation Office*) en novembre 2022 constitue un exemple concret des efforts investis par le programme pour améliorer la coordination interministérielle et favoriser une gouvernance plus intégrée du domaine. En réponse à des recommandations de l'évaluation SOPAP (2023), le programme a également élaboré un cadre de gestion dans lequel il a clarifié davantage sa vision stratégique (e.g. mandat et rôle au Canada) et opérationnelle (e.g. structure, processus de gouvernance, rôles et responsabilités au sein du programme et entre le programme et les autres secteurs de l'ASC). De plus, il a repris les efforts pour développer un outil centralisé visant à collecter, organiser et prioriser les besoins des utilisateurs à plus long terme.

Malgré les progrès significatifs réalisés au cours des dernières années, l'évaluation constate que des défis persistent et que des opportunités d'amélioration demeurent en ce qui a trait à la vision stratégique du programme liée au développement de capacités et à la mobilisation des partenaires, à la facilité d'utilisation des données spatiales, et aux rôles et responsabilités internes liés à la reddition de compte.

5.2. Rôle dans le soutien à l'utilisation des données

Le programme a mis en œuvre plusieurs initiatives de transfert de connaissances visant à renforcer les capacités en OT. Par exemple, dans le cadre de son engagement envers la Stratégie ministérielle de développement durable, l'ASC a priorisé le soutien aux communautés autochtones. Depuis 2021, elle collabore avec la NASA pour offrir des formations sur les applications de l'OT lors de l'Atelier annuel de cartographie autochtone (*Indigenous Mapping Workshop – IMW*). Entre 2021 et 2024, cinq ateliers ont été tenus (incluant plus de 20 séances conjointes ASC-NASA), rejoignant 360 participants, dont 35 lors de deux séances en Nouvelle-Écosse. Par ailleurs, dans le cadre du *Committee on Earth Observation Satellites* (CEOS), le PUE a développé une formation spécialisée sur l'utilisation des données RSO dans un contexte canadien. Cette formation a attiré 393 participants, dont 145 à l'échelle internationale, témoignant d'un intérêt pour ce type de contenu.

Ces activités ad hoc illustrent la volonté du programme à soutenir la capacité des utilisateurs potentiels à utiliser les données spatiales, ainsi que l'expertise de certains employés du PUE à offrir ces activités. Toutefois, il subsiste un besoin de leadership au sein de l'écosystème spatial canadien relativement à la capacité des organismes et



parties prenantes à utiliser les données spatiales rendues accessibles et disponibles par le programme, tel qu'entendu dans les Forums nationaux sur l'OT (2022 et 2024) et abordé dans l'évaluation SOPAP (2023). Il n'est toujours pas clair dans quelle mesure ces initiatives s'inscrivent ou devraient s'inscrire dans le mandat et la vision stratégique de l'ASC et du PUE; ce qui engendre plusieurs discussions au sein du PUE et de l'ASC à chaque fois qu'une nouvelle activité similaire est envisagée.

Dans un premier temps, la *Loi sur l'Agence spatiale canadienne* permet d'entreprendre ce type d'activités. En effet, l'article 5(2) de la Loi précise qu'il incombe à l'ASC, dans le cadre de sa mission, de concevoir, réaliser, diriger et gérer des programmes et travaux liés à des activités scientifiques et industrielles de R&D dans le domaine spatial et à l'application des techniques spatiales, de promouvoir la diffusion et le transfert des techniques spatiales au profit de l'industrie canadienne, et d'encourager l'exploitation commerciale du potentiel offert par l'espace, des techniques et installations spatiales et des systèmes spatiaux. De plus, la Loi attribue un pouvoir résiduaire à l'ASC en précisant qu'elle « exerce ses pouvoirs et fonctions pour toutes les questions spatiales de compétence fédérale qui ne sont pas attribuées de droit à d'autres ministères ou organismes fédéraux ».

Dans un deuxième temps, il est difficile actuellement de déterminer si le PUE est le programme de l'ASC le mieux placé pour mener des activités visant à développer la capacité des intervenants à utiliser des données spatiales, considérant le mandat du Programme de développement des capacités spatiales (PDCS). Selon des informateurs clés et la description officielle du PUE, le rôle de ce dernier consiste essentiellement à rendre les données spatiales accessibles et disponibles. Or, l'utilisation des données par les intervenants externes est ce qui permet au PUE d'atteindre ses objectifs, et l'utilisation des données spatiales est rendue possible par le biais des applications. L'initiative Développement d'applications²⁴ a ainsi pour objectif d'aider l'industrie canadienne à développer de nouvelles applications et des services novateurs à l'aide d'information et de données spatiales. Elle est l'une des sept initiatives qui composent le PDCS (dont la Direction générale Sciences et technologies spatiales est principalement responsable), mais elle est gérée par la Direction générale Utilisation de l'espace, d'où l'importance de souligner la distinction entre la direction générale de l'utilisation de l'espace et le programme de l'utilisation de l'espace. Autrement dit, les employés du PUE sont responsables de l'initiative « développement d'applications », mais les résultats de celle-ci sont attribués au PDCS. L'évaluation constate qu'une clarification des rôles respectifs du PUE et du PDCS serait bénéfique pour renforcer la cohérence stratégique.

Entre 2022 et 2024, le programme a également développé des initiatives comme Intelliport pour répondre aux besoins des nouveaux utilisateurs. Cependant, certains utilisateurs émergents ne sont pas en mesure d'utiliser tout le potentiel des données satellitaires; ce qui est notamment le cas des administrations municipales et provinciales. En effet, près de la moitié des employés interrogés estiment que les administrations municipales et provinciales pourraient bénéficier davantage des données spatiales si leur accès et leur utilisation étaient simplifiés. Plusieurs ont souligné le manque de ressources et d'expertise à ces paliers, bien qu'ils soient responsables de dossiers clés comme la réponse aux inondations.

²⁴ Les accords de contribution conclus dans le cadre de l'initiative « Développement d'applications » de l'ASC fournissent un soutien financier qui aide l'industrie canadienne en aval à avoir accès aux données et à l'information spatiales et à en tirer pleinement parti afin de mettre au point de nouvelles applications ou d'améliorer les applications existantes et, à ce titre, de se positionner sur le marché canadien et mondial.



Ces constats se reflètent dans l'analyse socioéconomique de DEC commandée en 2024 par l'ASC: « La réponse aux inondations relève des provinces. Le gouvernement de Terre-Neuve souligne que l'accès à des données d'observation de la Terre à jour améliorerait sa capacité de réaction après une inondation. Toutefois, le manque de ressources et de capacités internes limite sa capacité à exploiter pleinement ces données, notamment pour le traitement d'images, afin de comprendre l'étendue et les impacts des inondations²⁵». Ici encore, il n'est pas clairement établi si ces entités sont considérées comme des clientèles cibles du PUE ni quelle est la vision stratégique du programme en ce qui concerne le développement de capacité pour permettre ou faciliter l'utilisation des données satellitaires par ces acteurs. En théorie, rien n'empêche le Gouvernement du Canada de collaborer avec des provinces et des municipalités, si certaines considérations légales sont prises en compte.

Rôles et responsabilités internes liés à la reddition de compte

L'évaluation a constaté un manque de clarté quant aux objectifs et à l'attribution des résultats de l'initiative utiliTerre entre le PUE et le PDCS. Au cours de la période couverte par l'évaluation, cette situation a non seulement engendré une perte d'efficacité pour les deux programmes en raison de la complexité du processus de reddition de compte qui exige souvent la tenue de discussions et négociations entre les parties prenantes, mais également une complexité à comprendre et à rendre compte des impacts réels et escomptés des programmes à la lumière des fonds alloués.

Un exemple de cette situation est le lancement compliqué de l'AOP Opportunités de recherche en OT par satellite (ROSEO) publié dans le cadre d'utiliTerre en octobre 2023, qui avait pour objectif de soutenir financièrement, par le biais de subventions, des universités et établissements postsecondaires menant des projets de développement d'applications en OT par satellite. En effet, les objectifs de ROSEO sont alignés sur les objectifs d'utiliTerre et du PUE, mais aussi sur ceux du PDCS et notamment de l'initiative Vols et investigations-terrain en technologies et sciences spatiales (VITES), qui vise à encourager la recherche du secteur spatial dans les établissements postsecondaires canadiens par le biais de subventions.

Des informateurs clés de différents secteurs et niveaux à l'ASC ont mentionné que le PUE rencontrait des difficultés à lier ses investissements et ses efforts (i.e. ses intrants et ses activités) à ses résultats. L'évaluation constate d'ailleurs que les dépenses et les prévisions budgétaires codées sous le BLM 03-5-1 du PDCS de l'ASC incluent les subventions et contributions octroyées pour le développement d'applications sous l'initiative utiliTerre; ce qui n'est pas conforme à la décision stratégique prise entre les deux programmes à ce sujet, selon des informateurs clés interrogés. En effet, les données recueillies indiquent que les montants des subventions pour utiliTerre (liées aux résultats académiques attendus du PUE) devraient être codés sous le PUE, et que seules les contributions octroyées sous utiliTerre (liées aux résultats industriels attendus du PDCS) devraient être codées sous le PDCS afin de respecter le mandat et le champ d'action de chacun.

« UtiliTerre est venu combler un besoin en termes de développement d'applications et de capacités. Toutefois, ce n'est vraiment pas clair de savoir quel programme devrait s'attribuer les résultats. »

- Informateur clé interne

²⁵ NovaSpace (2024). *Measuring the Socioeconomic Benefits of Digital Earth Canada (DEC)*. Draft Final Report. 18 septembre 2024, Montréal.



Ici encore, il serait bénéfique de clarifier les rôles et responsabilités entre le PUE et le PDCS, afin d'optimiser l'utilisation des ressources humaines et financières, renforcer la reddition de compte ministérielle et mieux soutenir la planification stratégique des investissements.

5.3. Rôle dans la mobilisation des parties prenantes

Le programme contribue activement au développement de la communauté canadienne en OT par satellite, notamment par des initiatives de partage des connaissances et de mobilisation. Parmi les activités phares figurent les Journées de la géomatique (130 participants en 2024), la série webinaire « OT en orbite » (115 participants lors de la dernière édition), ainsi que les Forums nationaux sur l'OT (2022 et 2024), qui ont accueilli entre 200 et 300 participants par jour. Ces événements permettent au programme d'interagir avec une diversité d'utilisateurs et de recueillir des perspectives sur des enjeux clés liés à l'utilisation des données satellitaires. Lors du Forum national sur l'OT en 2024, des organisations telles que la *Saskatchewan Association of Lands and Technology* (SALT) et *Ya' Thi Néné Lands and Resources* ont mis en lumière des besoins spécifiques pour accroître la mobilisation des communautés autochtones, notamment la traduction des concepts techniques en langues autochtones et l'intégration des savoirs traditionnels aux données d'OT. Ces préoccupations suggèrent qu'une approche plus globale et proactive en matière de mobilisation serait bénéfique, allant au-delà du financement ponctuel de projets.

À ce jour, le programme ne dispose pas d'une stratégie de mobilisation des parties prenantes, ni d'un processus de suivi des résultats à cet égard. De plus, deux équipes distinctes au sein du programme (i.e. l'équipe d'utiliTerre et l'équipe de relations avec les partenaires) se partagent des responsabilités liées à la mobilisation, ce qui a soulevé des préoccupations et de la confusion chez certains informateurs clés interrogés. Ce constat est renforcé par l'absence de positionnement clair sur les clientèles cibles du programme abordé précédemment.

Enfin, la majorité des informateurs clés interrogés sont d'avis que la population canadienne demeure peu informée du rôle des données d'OT par satellite dans la vie quotidienne et de la contribution de l'ASC dans ce domaine. L'évaluation a d'ailleurs constaté cette réalité sur le terrain lorsque des employés du Centre d'interprétation des mammifères marins (CIMM) situé aux abords du Fleuve Saint-Laurent ont indiqué connaître l'initiative BaleinIdée par l'entremise d'autres organismes fédéraux, sans être au courant du rôle majeur de l'ASC dans cette initiative ou dans la protection de l'environnement et des écosystèmes. Le programme pourrait ainsi renforcer ses efforts de sensibilisation et de promotion afin d'améliorer la compréhension et l'adhésion du public et du secteur spatial canadien aux services et applications relatifs à l'OT par satellite.

5.4. Optimisation du processus d'accès et d'ouverture des données

Selon l'équipe du gouvernement ouvert et le centre d'expertise en données et technologies émergentes de l'ASC, les données dites « accessibles » sont des données pouvant être obtenues et utilisées par n'importe qui, mais qui demeurent soumises à des restrictions telles que des limitations d'utilisation, des exigences de connexion et de mot de passe, des protections par droits d'auteur ou des considérations de confidentialité, ce qui peut limiter leur utilité et leur réutilisation. Parallèlement, le terme « ouvert » fait référence à des données et des informations accessibles au public sans aucune restriction face à leur utilisation, leur redistribution ou leur modification. Cette définition est en harmonie avec celle de la Commission européenne, où les données ouvertes sont définies



comme des données accessibles sans discrimination, complètes, primaires (et non seulement agrégées), à jour, exploitables par machine, sans propriété, sans licence, permanente et sans frais d'utilisation²⁶.

Une présentation de la Direction générale du marché intérieur, de l'industrie, de l'entrepreneuriat et des PME de la Commission européenne sur le programme Copernicus (qui inclut les satellites Sentinel de l'ESA) illustre d'ailleurs que les données ouvertes présentent des avantages pour l'économie ainsi que l'utilisation et la réutilisation des données spatiales. Par exemple, il y est précisé que la valeur économique de l'ouverture et de la réutilisation de l'information provenant du secteur public est d'environ 40 milliards par année dans l'Union européenne et de 1,8 milliard pour le Royaume-Uni²⁷. Dans le même ordre d'idées, une étude préparée par NEXTSPACE en 2019 sur les données ouvertes du programme Copernicus met en lumière les retombées économiques des données ouvertes et ainsi le rôle de ces dernières pour le retour sur investissement. En effet, le rapport précise que la Politique sur les données complètes, libres et ouvertes de Copernicus entraînera des gains allant de 6 à 64 milliards [d'euros] sur 20 ans, comparativement à un accès restreint des données²⁸.

La Stratégie canadienne de l'OT (2022) identifie l'amélioration de l'accès aux données ouvertes comme une priorité. Cette orientation est également soutenue par la majorité des employés interrogés, qui considèrent l'ouverture des données comme un levier pour accroître l'utilisation des données satellitaires et stimuler l'économie et l'innovation. Des exemples internationaux, tels que ceux de l'Europe et de l'Australie, sont d'ailleurs souvent cités comme modèles d'intégration des données ouvertes dans les cadres législatifs et les pratiques opérationnelles.

En 2019, l'ASC a annoncé que 36 500 images d'archives de RADARSAT-1 (en activité de 1995 à 2013) étaient mises à la disposition des chercheurs, de l'industrie et du public gratuitement par l'intermédiaire du Système de gestion des données d'OT du gouvernement du Canada. Ces données d'archives sont notamment intéressantes pour effectuer des comparaisons annuelles dans le domaine de l'OT (e.g. érosion des berges). À ce jour, le projet de rapatriement des données de RADARSAT-1 depuis des stations canadiennes et étrangères a permis de rendre disponibles et de récupérer 97% des données d'archives. Autrement dit, 18 fois plus d'images ont été rendues disponibles, c'est-à-dire plus de 676 900 images. En 2024-25, 914 images d'archives de RADARSAT-1 ont été téléchargées par des utilisateurs.

Un document interne relatif aux requis pour les utilisateurs de la mission qui succédera à la MCR, présentement en planification, est également aligné sur cette tendance. En effet, il y est mentionné que le développement de nouvelles applications nécessite une collaboration entre les utilisateurs gouvernementaux, le milieu universitaire et l'industrie, et que des politiques de données ouvertes, lorsqu'applicables, facilitent cette collaboration tout en respectant les exigences de sécurité.

Une distinction est toutefois observée quant à l'ouverture des données, dépendamment s'il s'agit de données scientifiques ou de données dites opérationnelles (visant à soutenir les opérations des ministères fédéraux). La majorité des données scientifiques de l'ASC sont ouvertes, tandis que les données RSO des missions

²⁶ BREGER, Peter (s.d.). *Copernicus Full, Free and Open Data Policy*. Commission européenne, DG GROW. [En ligne], <https://docslib.org/doc/6259994/copernicus-full-free-and-open-data-policy>

²⁷ Ibid.

²⁸ NEXTSPACE Consortium (2019). *Study on the Copernicus data policy post-2020*. 2 avril 2019. [En ligne], https://www.copernicus.eu/sites/default/files/2019-04/Study-on-the-Copernicus-data-policy-2019_0.pdf



opérationnelles (e.g. MCR) sont soumises à un processus d'accréditation en raison de la nature sensible de certaines images captées (voir annexe 3). La majorité des répondants au sondage externe (57%) sont d'avis qu'il y a assez de données ouvertes. Néanmoins, 43% considèrent que le programme pourrait ouvrir davantage les données qu'il contribue à créer ou à fournir (sans égard au type de données) afin de maximiser l'utilisation des données existantes. Les entrevues menées auprès d'informateurs clés internes reflètent également ces différences d'opinions.

5.4.1. Sécurité des données sensibles: un frein à l'utilisation optimale des données spatiales

La sécurité des données d'OT constitue une priorité à la fois technique et stratégique pour le gouvernement fédéral et l'évaluation constate que le programme est vigilant à cet égard. Alors que de plus en plus de gouvernements à travers le monde considèrent l'OT comme une infrastructure critique en l'intégrant dans les cadres de défense, de politiques climatiques et d'intervention d'urgence, la sécurité et la souveraineté des données spatiales demeurent des préoccupations majeures; y compris pour la protection de la vie privée, la sécurité nationale et l'intégrité des données.

Bien qu'aucune préoccupation majeure n'ait été soulevée par les répondants au sondage externe, certains répondants ont néanmoins exprimé des inquiétudes quant à la sécurité des données, en lien avec l'ouverture et la disponibilité croissante des données d'OT. Dans le même ordre d'idées, des informateurs clés internes ont émis des réserves à ouvrir les données d'OT, et particulièrement les données RSO des missions soutenant les opérations du gouvernement fédéral (e.g. la MCR) pour des raisons de sécurité. En effet, ces informateurs ont mis de l'avant le caractère sensible de certaines images captées par la MCR, considérant que celle-ci est également utilisée pour répondre aux besoins du ministère de la Défense nationale. Ainsi, l'évaluation a constaté qu'il n'y a pas de consensus parmi les informateurs clés internes quant aux données pouvant ou devant être rendues publiques, en raison du potentiel d'usage double (civil et militaire) de certaines données d'OT qui pourraient être détournées de leur objectif initial.

« Si on parle des données scientifiques et pour la surveillance spatiale, ça va. Le problème, ce sont les images de la Terre. Je ne pense pas que les données ouvertes sont la voie d'avenir pour les données d'OT. La sécurité des Canadiens pourrait en être impactée. En même temps, Google Earth existe déjà. Aussi, il y a des satellites d'autres pays et des satellites privés. On n'a pas vraiment de contrôle là-dessus. »

- Informateur clé interne

Pour plusieurs informateurs clés internes interrogés, la *Loi sur les systèmes de télédétection spatiale* (LSTS), en vigueur depuis 2005, représente l'un des principaux freins à l'accessibilité et l'ouverture des données. En effet, la distribution des données satellitaires issues de systèmes d'OT est encadrée par la LSTS et le Règlement qui y est associé, notamment en raison de la possibilité d'usage double des données d'OT mentionné précédemment.

Selon un examen indépendant de la LSTS²⁹ réalisé en 2022, celle-ci a une incidence notable sur le développement technologique des systèmes de télédétection spatiale au Canada, en raison de son cadre réglementaire plus strict que celui d'autres pays, ce qui peut réduire l'attrait du Canada pour la recherche, l'innovation et les investissements dans ce domaine. Par ailleurs, les avancées technologiques récentes et la multiplication des systèmes commerciaux à l'échelle mondiale soulèvent des questions quant à la pertinence continue de certains

²⁹ Affaires mondiales Canada (AMC, 2022). *Examen indépendant de 2022 de la Loi sur les systèmes de télédétection spatiale (LSTS)*, Space Strategies Consulting Ltd., 21 mars 2022, [En ligne], [<https://www.international.gc.ca/transparency-transparence/remote-sensing-systemes-teledetection/2022.aspx?lang=fra>].

contrôles de sécurité prévus par la LSTS, qui pourraient être allégés sans compromettre la sécurité. Bien que la LSTS a été un outil efficace pour assurer le respect des engagements internationaux du Canada et pour atténuer les risques liés à la sécurité et à la politique étrangère qui avaient été recensés lorsqu'elle avait été créée il y a plus de vingt ans, les risques ont évolué et l'examen indépendant de 2022 statue que les contrôles imposés par la LSTS sur les systèmes canadiens de télédétection spatiale pourraient être réduits en toute sécurité.

Le Canada n'est pas le seul à restreindre l'accès aux données spatiales pour des questions de sécurité. Entre autres, le règlement délégué n°1159/2013 de la Commission européenne établit les conditions d'inscription et d'octroi de licences, et définit les critères de restriction d'accès. Ce faisant, les données d'OT de Copernicus sont ouvertes et accessibles, à l'exception des données spatiales recueillies et utilisées pour la sécurité³⁰. Ces données sont utilisées notamment pour la surveillance maritime et des frontières, et pour soutenir les actions extérieures et de sécurité de l'Union européenne (SESA), telles que la sécurité des citoyens et l'aide humanitaire³¹; ce qui n'est pas sans rappeler les objectifs et champs d'action de la MCR. Leur accès est restreint aux pays membres de l'Union européenne³².

5.4.2. Optimisation du processus d'acquisition et d'accréditation pour les données de la MCR

Des améliorations ont été apportées au processus d'accréditation pour avoir accès aux données de la MCR, notamment par l'introduction de formulaires PDF interactifs préremplis avec signature électronique, ce qui a contribué à en faciliter la demande. Le processus d'accréditation reste toutefois ardu avec un temps d'accréditation moyen de 100 jours pour les organisations canadiennes, bien que celui-ci varie grandement d'un utilisateur à l'autre. Depuis 2020, 154 annulations sur 176 sont dû à des abandons (sur 427 personnes accréditées dont 264 au Canada).

Depuis le lancement de la MCR en 2019, les besoins en données des ministères n'ont cessé de croître et la mission a atteint sa capacité maximale en 2021. Un groupe de travail interministériel a donc été mis sur pied afin de discuter des différentes priorités dites "standard" pour optimiser l'utilisation des satellites. La priorité étant donnée aux demandes opérationnelles courantes, la plupart de ce type de demandes est répondu par l'ASC. Des initiatives de jumelage de demandes et d'automatisation ont permis de décupler les besoins répondus et de passer de 263 806 acquisitions à 444 866 complétées entre 2020 et 2024. De plus, une mise à niveau du système de planification des commandes automatiques à l'automne 2024 a permis de réaliser les mêmes couvertures avec moins de temps d'acquisition, libérant ainsi du temps pour d'autres demandes.

Malgré ces efforts, les demandes dites *ad hoc* des ministères ne sont pas toutes répondues considérant que la MCR fonctionne à pleine capacité. Ainsi, depuis le début de la mission, la MCR a été utilisée environ à 66% pour les opérations régulières, 15% pour les missions d'acquisition de données à basse priorité³³ et 15% pour les besoins en R&D standard; le reste étant pour des demandes *ad hoc* (4%). Un usager autorisé peut donc passer une commande dans le système pour un besoin spécifique sans consulter le *Groupe de travail sur la couverture*

³⁰ BREGER, Peter (s.d.). *Copernicus Full, Free and Open Data Policy*. Commission européenne, DG GROW. [En ligne], <https://docslib.org/doc/6259994/copernicus-full-free-and-open-data-policy>

³¹ Copernicus Programme (s.d.). *Copernicus Security Service*. <https://www.copernicus.eu/en/copernicus-services/security>

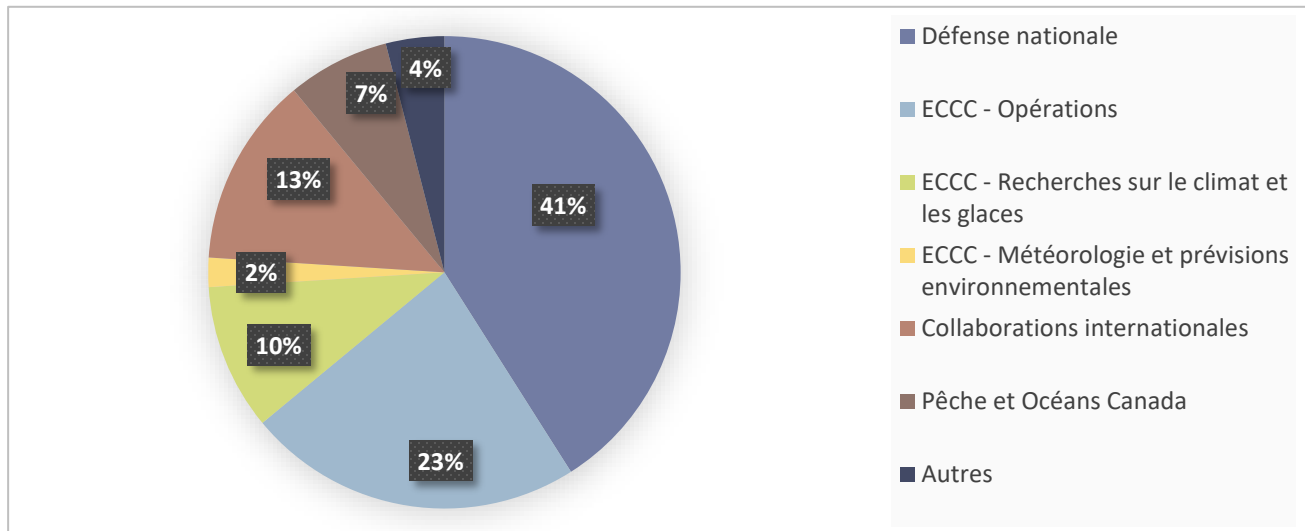
³² BREGER, Peter (s.d.). *Copernicus Full, Free and Open Data Policy*. Commission européenne, DG GROW. [En ligne], <https://docslib.org/doc/6259994/copernicus-full-free-and-open-data-policy>

³³ Acquisitions sans conflit avec les autres demandes des utilisateurs, qui sont stockées (sans être traitées) dans le but de créer une archive globale et thématique, et aussi d'optimiser l'utilisation des satellites.



standard (donc ad hoc), mais son taux de succès sera très faible, voire nul, si la zone est déjà couverte par une couverture standard. La figure 6 démontre d'ailleurs que la proportion de temps d'utilisation de la MCR varie grandement d'une division ministérielle à l'autre, ce qui donne une indication de la priorisation effectuée.

Figure 6. Temps d'utilisation de la MCR par division ministérielle 2020-24.



Actuellement, l'équipe d'acquisition de la MCR effectue l'analyse du niveau d'adéquation entre la demande initiale et le produit final quant à la couverture demandée uniquement à partir des simulations. Pour ce faire, ils prennent toutes les commandes de couverture normalisée d'un trimestre, et les simulent afin d'identifier celles dont la performance est moindre, dans le but de les optimiser autant que possible. À ce jour, ils ne disposent pas d'un outil équivalent pour mesurer le taux de satisfaction des couvertures réelles. Le développement d'un outil permettant d'évaluer le pourcentage de satisfaction des couvertures réelles est envisagé, mais aucune échéance n'a encore été fixée pour sa mise en œuvre. Ainsi, en ce qui concerne les tendances entre les attentes et les résultats réels, il est difficile de fournir des statistiques précises.

Conclusion et recommandations

Le Programme de l'utilisation de l'espace (PUE) joue un rôle structurant dans le domaine de l'observation de la Terre (OT) et de la surveillance spatiale (SSA). Il contribue de manière significative à la prestation de services gouvernementaux, à la recherche scientifique, à la sécurité nationale, à la protection de l'environnement et à l'innovation. Les données satellitaires fournies par le programme sont utiles et largement utilisées par les ministères fédéraux, le secteur académique et l'industrie.

L'écosystème spatial canadien est en transformation, marqué par une augmentation des besoins en données spatiales et, ce faisant, d'une diversification et d'une augmentation des utilisateurs de données. Cette situation crée des opportunités, mais également des défis pour le PUE. Au-delà des clientèles cibles traditionnellement ciblées par le programme, l'intérêt envers les données spatiales est désormais perceptible au sein d'autres clientèles telles que les gouvernements provinciaux, les municipalités et les communautés autochtones. En effet, ces groupes sont de plus en plus sensibilisés aux avantages que procurent les données spatiales pour leurs mandats, priorités et objectifs respectifs. En 2023, l'évaluation des systèmes d'observation, planification et activités préparatoires (SOPAP) avait d'ailleurs mis en lumière le besoin croissant en données spatiales au Canada ainsi que le rôle essentiel de l'ASC et du PUE dans ce domaine. Des intervenants clés externes avaient exprimé le souhait que l'ASC s'implique davantage dans les phases qui succèdent le lancement des satellites au fur et à mesure des besoins émergents, considérant qu'elle est considérée comme le centre d'expertise du domaine spatial et des systèmes d'observation au Canada.

Au cours de la période couverte par l'évaluation, le programme s'est montré sensible à cette nouvelle réalité. Il a démontré sa capacité à s'adapter aux besoins émergents par le biais d'initiatives innovantes telles qu'Intelliport, BaleinIdée et le financement octroyé pour l'application autochtone SIKU. Également, il a mis en place un Bureau de coordination en OT, il a entrepris des actions pour accroître la transmission de connaissances et la mobilisation des parties prenantes, il a élaboré un cadre de gestion pour clarifier sa vision stratégique et opérationnelle, et il a repris le développement d'un outil centralisé pour collecter, organiser et prioriser les besoins des utilisateurs à plus long terme.

Néanmoins, des défis subsistent quant à la vision stratégique et à la mise en œuvre du programme. Notamment, l'évaluation a constaté un manque de clarté quant aux objectifs et à l'attribution des résultats de l'initiative utiliTerre entre le PUE et le PDCS de l'ASC. Au cours de la période couverte par l'évaluation, cette situation a non seulement engendré une perte d'efficacité pour les deux programmes en raison de la complexité du processus de reddition de compte qui exige souvent la tenue de discussions et négociations entre les parties prenantes, mais également une complexité à comprendre et à rendre compte des impacts réels et escomptés des programmes à la lumière des fonds alloués. De plus, le PUE ne dispose pas d'une stratégie de mobilisation des parties prenantes malgré son rôle fondamental dans le développement de systèmes d'observation et l'utilisation des données spatiales au Canada. Deux équipes distinctes au sein du programme se partagent d'ailleurs des responsabilités liées à la mobilisation, ce qui accroît la confusion et les préoccupations.

Des efforts supplémentaires sont nécessaires pour optimiser les ressources humaines et financières allouées au programme, ainsi que pour assurer sa pertinence continue dans l'écosystème spatial canadien en mouvance. Plus précisément, le programme aurait avantage à clarifier son rôle stratégique dans le secteur en aval en ce qui a trait à l'utilisation des données spatiales et au développement d'application, ce qui inclut son rôle dans le



développement de capacité. De plus, une définition plus claire et détaillée des clientèles cibles, une stratégie de mobilisation des parties prenantes, ainsi qu'une clarification des rôles et responsabilités internes entre le PUE et le PDCS relativement au développement de capacité permettrait au PUE de maximiser ses ressources humaines et financières, de mieux soutenir la planification stratégique des investissements, et de faciliter le processus de reddition de compte ministériel.

À la lumière des principaux constats mentionnés précédemment, l'évaluation recommande les actions suivantes pour accroître l'efficacité du programme et assurer sa pertinence continue:

1. Clarifier le rôle stratégique du PUE dans l'écosystème spatial canadien relativement à l'utilisation des données et au développement d'application. Ce faisant, définir explicitement les clientèles cibles du programme.
2. Clarifier les rôles et responsabilités internes en matière de développement de capacité et de mobilisation des parties prenantes, puis élaborer une stratégie de mobilisation des parties prenantes.



Réponse et plan d'action de la gestion

Recommandations	Réponse de la gestion	Détails du plan d'action	Responsables	Échéance
R1. Clarifier le rôle stratégique du PUE dans l'écosystème spatial canadien relativement à l'utilisation des données et au développement d'application. Ce faisant, définir explicitement les clientèles cibles du programme.	La haute direction du programme et de l'ASC est d'accord avec cette recommandation.	1. Consulter les intervenants internes afin de mettre à jour les clientèles actuellement visées par les programmes ayant un rôle au niveau de l'utilisation des données et du développement d'applications. 2. En fonction des orientations stratégiques et des besoins devant être comblés par le programme dans l'écosystème spatial, identifier les écarts potentiels au niveau des clientèles cibles du programme (i.e. définir l'intervention du programme auprès de qui et pourquoi). 3. Réviser le ou les Profil(s) d'information sur le rendement, et le(s) modifier si nécessaire en fonction des actions #1 et #2, afin de définir explicitement les clientèles cibles du programme.	Directeur général du Programme de l'utilisation de l'espace En collaboration avec le Directeur général du Programme de développement des capacités spatiales, et du Directeur exécutif Politique stratégique et affaires internes	Mars 2028
R2. Clarifier les rôles et responsabilités internes en matière de développement de capacité et de mobilisation des parties prenantes, puis élaborer une stratégie de mobilisation des parties prenantes.	La haute direction du programme et de l'ASC est d'accord avec cette recommandation.	1. Consulter les intervenants internes pour assurer l'alignement et une coordination efficiente des activités de mobilisation avec les orientations stratégiques. 2. Développer une stratégie de mobilisation des parties prenantes, incluant les activités de mobilisation clés en soutien des orientations stratégiques et les rôles et responsabilités internes à l'égard de la mise en œuvre de la stratégie/plan. 1. Analyser les options de suivi et surveillance des activités de mobilisation et interaction avec les parties prenantes.	Directeur général du Programme de l'utilisation de l'espace En collaboration avec le Directeur exécutif Communication et affaires publiques, du Directeur général du programme de Développement des capacités spatiales, du Directeur exécutif Politique stratégique et affaires internes et du Directeur exécutif Politiques de l'exploration et de l'industrie spatiale.	Septembre 2028



Foire aux questions

1. Qu'entend-on par “données spatiales” et à quoi servent-elles?

Les données spatiales sont des informations recueillies par des satellites sur la Terre, son atmosphère et l'environnement spatial. Elles servent, par exemple, à surveiller les changements climatiques, prévoir les catastrophes naturelles, protéger l'environnement, assurer la sécurité maritime et appuyer la recherche scientifique.

2. Pourquoi l'Agence spatiale canadienne évalue-t-elle l'utilisation de ces données?

L'évaluation vise à vérifier si les données spatiales, ainsi que les activités connexes tel que le développement d'applications financés par des fonds publics sont utilisées efficacement, répondent aux besoins des Canadiens et contribuent aux priorités nationales, tout en identifiant des pistes d'amélioration pour l'avenir.

3. Comment ces données profitent-elles concrètement aux Canadiens?

Les données spatiales soutiennent de nombreux services, comme la prévision des inondations et des feux de forêt, la surveillance de la qualité de l'air et de l'eau, la navigation maritime sécuritaire, la protection de la faune (ex. baleine noire) et la sécurité des collectivités nordiques.

4. Les données satellitaires canadiennes sont-elles accessibles au public?

Oui, plusieurs jeux de données sont accessibles librement, notamment des données scientifiques et certaines images d'archives. Toutefois, l'accès à certaines données plus sensibles est restreint pour des raisons de sécurité nationale.

5. Pourquoi l'accès à certaines données est-il limité ou long à obtenir?

Certaines données, comme celles de l'observation de la Terre à haute résolution, nécessitent un processus d'accréditation pouvant durer plusieurs semaines. Ce processus vise à s'assurer que les données sensibles ne soient pas utilisées de façon inappropriée.

6. Qui utilise principalement les données spatiales au Canada?

Les principaux utilisateurs sont les ministères fédéraux, les universités, les chercheurs et les entreprises. L'intérêt augmente toutefois chez les provinces, les municipalités et les communautés autochtones, notamment pour la gestion des urgences et la planification du territoire.

7. Le Canada est-il un leader en observation de la Terre?

Oui. Le Canada est reconnu à l'international pour ses capacités en radar satellitaire, notamment grâce à la Mission de la Constellation RADARSAT. Le pays contribue aussi à des missions et partenariats internationaux.



8. Quels défis ont été identifiés dans l'utilisation des données spatiales?

Les principaux défis concernent l'accès aux données, la facilité d'utilisation, la coordination entre les organisations, la clarté des rôles des programmes fédéraux et l'équilibre entre ouverture des données et sécurité.

9. Quelles initiatives novatrices ont été soutenues récemment?

L'ASC a soutenu plusieurs initiatives, dont :

- **SIKU**, une plateforme destinée aux communautés autochtones pour la sécurité sur la terre et la glace;
- **BaleinIdée**, qui aide à protéger la baleine noire grâce à l'imagerie satellitaire;
- **Intelliport**, pour la surveillance environnementale des ports canadiens.

10. Quelles améliorations sont prévues à la suite de cette évaluation?

Le rapport recommande de clarifier le rôle stratégique du programme, ses clientèles cibles, ainsi que les rôles internes liés au développement des capacités et à la mobilisation des parties prenantes, et d'élaborer une stratégie de mobilisation.



Annexes

Annexe 1: Glossaire

Activités réalisées en amont (*Upstream Segment*)

Activités relatives à la consultation, la conception, la mise à l'essai, la fabrication de composantes spatiales (e.g. satellites, engins spatiaux, charges utiles) ou terrestres (e.g. installations et équipements au sol pour l'exploitation de satellites), l'intégration et le lancement de biens ou systèmes dans l'espace.

Activités réalisées en aval (*Downstream Segment*)

Activités relatives à l'exploitation quotidienne des systèmes spatiaux, la fabrication des produits et des applications logicielles qui transforment les données et les signaux spatiaux en produits finaux utiles, ainsi qu'en services offerts aux utilisateurs finaux. Ce secteur regroupe les activités des organisations privées, publiques et universitaires. Les activités en aval incluent notamment l'exploitation des satellites et les services.

Applications (*Applications*)

Sous-ensemble de logiciels qui utilisent toutes les fonctions d'un dispositif électronique directement pour exécuter la tâche désirée de l'utilisateur.

Cadre ministériel des résultats (*Departmental Results Framework*)

Comprend les responsabilités essentielles d'un ministère, ainsi que les résultats ministériels et les indicateurs de rendement qui s'y rapportent.

Cible (*Target*)

Rendement mesurables ou niveau de réussite qu'une organisation, un programme ou une initiative compte atteindre au cours d'une période donnée. Les cibles peuvent être quantitatives ou qualitatives et sont établies pour les extrants et résultats énoncés par indicateurs de résultat escompté, indicateurs d'extrant de programme, et indicateurs de résultat ministériel.

Contribution (*Contribution*)

Une contribution est un paiement de transfert effectué avec des conditions de rendement spécifiées dans une entente de financement. Une contribution est assujettie à une reddition de comptes et sujette à vérification.

Données accessibles

Le terme « accessible » désigne des informations ou des données qui peuvent être obtenues et utilisées par quiconque. Toutefois, le fait qu'elles soient accessibles n'exclut pas qu'elles demeurent assujetties à certaines restrictions, telles que des limites d'utilisation, des exigences d'authentification (identifiant et mot de passe), des protections liées au droit d'auteur ou des considérations relatives à la protection de la vie privée.

Développement d'applications (*Application Development*)

Initiative de l'ASC ayant pour but d'aider l'industrie canadienne à mettre au point de nouvelles applications (produits et services) grâce à des données et de l'information spatiales. Les accords de contribution conclus dans le cadre de cette initiative fournissent un soutien financier qui aide l'industrie canadienne en aval à avoir accès aux données et à l'information produites depuis l'espace et à en tirer pleinement parti afin de mettre au point de nouvelles applications ou d'améliorer les applications existantes, et ainsi se tailler une place sur le marché canadien et international. Le volet Facilitateur de l'initiative utiliTerre est le seul volet de financement du Programme de développement des capacités spatiales (PDCS). Les deux autres volets font partie du PUE.



Données ouvertes

Le terme « ouvert » fait référence à des données et des informations accessibles au public sans aucune restriction face à leur utilisation, leur redistribution ou leur modification.

Données spatiales (*Space Data*)

Cela comprend: 1) Des données recueillies au moyen d'un instrument situé dans l'espace qui renferme de l'information sur ce qu'il a mesuré, comme de l'information sur la surface de la Terre; 2) des données recueillies au moyen d'un instrument situé dans l'espace, qui contient de l'information au sujet de l'espace; 3) des données recueillies à partir de la Terre, mais au sujet de l'espace. Il ne s'agit pas des données qualifiées « d'entretien » que les satellites envoient dans le cadre de leurs propres opérations fonctionnelles.

Efficacité (*Effectiveness*)

Impacts d'un programme, d'une politique ou d'une autre entité, ou mesure dans laquelle ceux-ci produisent les résultats attendus.

Efficiency (*Efficiency*)

Mesure dans laquelle les ressources sont utilisées de manière à produire un plus grand niveau d'extrants avec le même niveau d'intrants, ou le même niveau d'extrants avec un plus faible niveau d'intrants. Les niveaux d'intrants et d'extrants peuvent se traduire par des hausses ou des baisses de qualité, de quantité, ou les deux.

Équivalent temps plein (ETP) (*Full-Time Equivalent - FTE*)

Les équivalents temps plein (ETP) sont la mesure utilisée pour représenter une année-personne complète d'un employé dans le budget ministériel. Les ETP sont calculés en fonction du coefficient des heures de travail assignées et des heures de travail prescrites, tel que stipulé dans les conventions collectives. Dans le cas des employés nommés pour une période déterminée et des employés saisonniers, le calcul des ETP est rajusté en fonction de la proportion des semaines payées dans une année.

Exploitation des satellites (*Satellite Operations*)

Gestion quotidienne des satellites après leur mise en orbite (e.g. télémessure et télécommande, surveillance, opérations de récupération et évitement des collisions, planification de mission pour les survols des satellites, liaisons montantes et descendantes pour le traitement des signaux par la station de réception). L'exploitation des satellites fait partie des activités en aval.

Évaluation (*Evaluation*)

Au sein du gouvernement du Canada, collecte et analyse systématiques et neutres de données probantes en vue d'évaluer le bien-fondé, le mérite ou la valeur. L'évaluation guide la prise de décisions, les améliorations, l'innovation et la reddition de comptes. Elle porte habituellement sur les programmes, les politiques et les priorités, et examine des questions se rapportant à la pertinence, à l'efficacité et à l'efficience. Toutefois, selon les besoins de l'utilisateur, l'évaluation peut aussi examiner d'autres unités, thèmes et enjeux, notamment des solutions de rechange aux interventions existantes. L'évaluation utilise généralement des méthodes de recherche des sciences sociales.

Extrant (*Output*)

Produits ou services directs résultant des activités d'une organisation, d'une politique, d'un programme ou d'une initiative et relevant généralement du contrôle de l'organisation.

Indicateur (*Indicator*)

Méthode de mesure qualitative ou quantitative d'un extrant permettant d'apprécier le rendement d'une organisation, d'un programme, d'une politique ou d'une initiative par rapport au résultat escompté, comprenant des indicateurs d'extrant de programme et des indicateurs de résultat ministériel.



Indicateur d'efficience (*Efficiency Indicator*)

Mesure dans laquelle les ressources sont utilisées de manière à produire un plus grand niveau d'extrants avec le même niveau d'intrants, ou le même niveau d'extrants avec un plus faible niveau d'intrants. Les niveaux d'intrants et d'extrants peuvent se traduire par des hausses ou des baisses de qualité, de quantité, ou les deux.

Indicateur de résultat escompté (*Expected Result Indicator*)

Indicateur utilisé pour la reddition de compte des programmes en ce qui a trait à leurs résultats attendus, sous la structure des répertoires des programmes, aux termes de la Politique sur les résultats.

Indicateur de résultat ministériel (*Departmental Result Indicator*)

Indicateur utilisé pour la reddition de compte ministérielle, sous le Cadre ministériel des résultats, aux termes de la Politique sur les résultats. Facteur ou variable fournissant un moyen valable et fiable de mesurer ou de décrire les progrès réalisés par rapport à un résultat ministériel.

Information spatiale (*Space-Enabled Information*)

Information qui existe grâce à l'utilisation de solutions spatiales. Il peut s'agir, par exemple, de données provenant directement du satellite d'observation de la Terre, ou d'un produit ou d'un service ayant fait l'objet d'un développement plus poussé qui utilise les données spatiales qu'on doit produire. Il peut également s'agir d'information qui existe parce qu'on a utilisé un service de communication par satellite pour la produire et parce qu'elle n'aurait pas existé sans ce service.

Intrant (*Input*)

Ressources financières et non financières (p. ex. fonds, ressources humaines, équipement et fournitures) utilisées par les organisations pour mettre en œuvre les politiques, les programmes et réaliser d'autres activités afin de produire des extrants et d'influer sur les résultats.

Missions spatiales (*Space Missions*)

Voyage réalisé dans l'espace par un véhicule habité ou non habité, pour une raison précise (e.g. satellite visant à recueillir des données scientifiques). Une mission spatiale peut regrouper plusieurs satellites (e.g. MCR).

Missions soutenues par l'ASC (*CSA-Supported Missions*)

Toutes les missions auxquelles l'ASC a apporté son soutien ou dans lesquelles elle a investi. Cela comprend 1) les missions élaborées par l'ASC, 2) les missions à l'étranger dont l'ASC détient un instrument ou une composante, 3) les missions qui ne relèvent pas de l'ASC (comme les missions étrangères ou les missions commerciales du Canada) avec lesquelles l'ASC a conclu des ententes spéciales (comme un accord de troc ou un accord de confirmation de client), ainsi que 4) les missions de l'ESA auxquelles l'industrie canadienne prend ou pourrait prendre part, grâce aux fonds que l'ASC a versés dans le cadre du partenariat entre l'ASC et l'ESA.

Normes de service (*Service Standard*)

Engagement public à fournir un niveau de rendement mesurable auquel les clients peuvent s'attendre dans des conditions normales.

Observation de la Terre (*Earth Observation*)

Domaine d'activités comprenant le développement et l'utilisation de satellites afin de mesurer et surveiller la Terre (incluant son climat, son environnement et ses habitants) à des fins variées, comme la gestion des ressources, l'exploration minière, l'évaluation des catastrophes, la sécurité et la défense.

Personnel hautement qualifié (PHQ) (*Highly Qualified Personnel – HQP*)

Employés du secteur spatial canadien ayant au moins un baccalauréat.



Pertinence (*Relevance*)

Mesure dans laquelle un programme, une politique ou une autre entité répond ou est réceptif à un besoin démontrable. La pertinence peut aussi servir à déterminer si un programme, une politique ou une autre entité est une priorité du gouvernement ou relève d'une responsabilité fédérale.

Politique sur les services et le numérique (*Policy on Service and Digital*)

Cette politique et les instruments à l'appui constituent un ensemble intégré de règles décrivant la façon dont les organisations du gouvernement du Canada gèrent la prestation de services, l'information et les données, la technologie de l'information et la cybersécurité à l'ère du numérique.

Profil d'information sur le rendement (*Performance Information Profile*)

Document présentant les renseignements relatifs au rendement pour chaque programme faisant partie du Répertoire des programmes d'une organisation fédérale.

Programme (*Program*)

Groupe d'intrants constitué de ressources et d'activités connexes qui est géré pour répondre à des besoins précis et atteindre les résultats visés, et qui est souvent traité comme une unité budgétaire.

Programme de subventions et contributions (*Program of Grants and Contributions*)

Au sens du paragraphe 42.1(2) de la *Loi sur la gestion des finances publiques*, [un tel programme] s'entend de tout programme de versement de subventions ou de contributions à un ou plusieurs bénéficiaires sur des sommes affectées par une loi de crédits et dont la gestion vise la réalisation d'un objectif commun.

Recherche et développement (*Research and Development*)

Un travail systémique visant à créer de nouveaux produits, procédés ou techniques ou à améliorer ceux qui existent déjà. Les activités de programme qui visent à préparer le Canada à relever les défis futurs en investissant dans la recherche et le développement d'avant-garde et dans la formation et l'enseignement spécialisés.

Rendement (*Performance*)

Utilisation qu'une organisation ou un programme a fait de ses ressources en vue d'obtenir ses résultats, mesure selon laquelle les résultats réels se comparent à ceux que l'organisation ou le programme souhaitait obtenir (résultats escomptés), et mesure selon laquelle les leçons apprises ont été identifiées.

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.

Répertoire de services (*Service Inventory*)

Un catalogue des services externes et internes intégrés qui fournit des renseignements détaillés en fonction d'un ensemble particulier d'éléments (p. ex., voie, client, volume, etc.).

Répertoire des programmes (*Program Inventory*)

Compilation de tous les programmes du ministère et description de la façon dont les ressources sont organisées pour permettre au ministère d'exercer ses responsabilités essentielles et d'atteindre les résultats.

Résultat (*Results*)

Conséquence externe attribuable en partie aux activités d'une organisation, d'un programme, d'une initiative ou d'une politique. Des résultats sont fixés dans les diverses zones de contrôle de l'organisation, notamment les extrants de programmes et les résultats ministériels.



Résultat du programme (*Program Outcome*)

Changement ou conséquence attribuable à des extrants ou auquel contribuent d'autres extrants ou résultats du programme. Les résultats des programmes peuvent être à court, à moyen ou à long terme; généralement, ils subissent davantage l'influence des ministères et relèvent davantage de leur contrôle direct que les résultats ministériels. Les résultats des programmes se trouvent au niveau des programmes, alors que les résultats ministériels se situent au niveau des responsabilités essentielles.

Résultat ministériel (*Departmental Result*)

Changements sur lesquels les ministères veulent exercer une influence. Les résultats ministériels échappent généralement au contrôle direct des ministères, mais ils devraient être influencés par les résultats des programmes.

Secteur spatial canadien (*Canadian Space Sector*)

Ensemble d'organisations publiques, privées et universitaires, dont les activités portent sur le développement et l'exploitation de systèmes spatiaux, ou la collecte et l'utilisation de données satellitaires.

Service (*Service*)

Extrant final précis qui comble un ou plusieurs besoins d'un bénéficiaire visé et qui contribue à l'obtention d'un résultat.

Services aux Canadiens (*Services to Canadians*)

Les services comprennent tous les produits ou services d'information rendus aux Canadiens par d'autres ministères qui intègrent des informations ou des services basés sur les satellites soutenus par l'ASC, ainsi que tous les services rendus par les entreprises qui ont été développés avec le soutien de l'ASC. Les services offerts comprennent également les ensembles de données fournis aux chercheurs grâce au financement de missions canadiennes ou à la participation de l'ASC à des missions internationales. Le nombre de services rendus auprès des Canadiens est un indicateur robuste mesurant les retombées des activités dans le secteur spatial.

Solutions spatiales (*Space Solutions*)

Solutions qui répondent à des besoins spécifiques, incluant l'utilisation d'équipements situés au-delà de l'atmosphère terrestre.

Subvention (*Grant*)

Une subvention est un paiement de transfert effectué en fonction de critères d'admissibilité préétablis et d'autres critères. Une subvention n'est ni assujettie à une reddition de comptes par le bénéficiaire ni, en règle générale, à une vérification par le ministère. Le bénéficiaire peut tenu de faire état des résultats obtenus.

Surveillance spatiale (*Space Situational Awareness – SSA*)

Domaine d'activités visant à protéger les biens opérationnels, dans l'espace et sur la Terre. La surveillance spatiale (SSA) comprend trois sous-domaines: les débris spatiaux, la météo spatiale, et les objets proches de la Terre.



Annexe 2: Prévisions financières et dépenses réelles par élément d'activités (2020 à 2024)

Groupes d'activités	Éléments d'activités	Type de dépenses	2020-21		2021-22		2022-23		2023-24		TOTAL	
			Prévisions	Dépenses	Prévisions	Dépenses	Prévisions	Dépenses	Prévisions	Dépenses	Prévisions	Dépenses
BLM 02-4 (PUE) Utilisation des données et développement d'applications	BLM 02-4-1 Utilisation des données et développement d'applications en OT ³⁴	Salaires	589 000 \$	1 160 195\$	1 257 000 \$	1 100 313\$	453 000 \$	1 137 041\$	1 653 000 \$	1 349 808\$	27 105 000 \$	24 506 009\$
		F&E	522 700 \$	2 220 489\$	4 457 000 \$	3 443 817\$	3 996 000 \$	2 282 893\$	2 998 000 \$	2 886 195\$		
		Capital	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$		
		Subventions	1 450 000 \$	1 743 581\$	1 725 000 \$	1 922 043\$	1 725 000 \$	1 922 165\$	1 575 000 \$	1 337 469 \$		
		Contributions	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$		
		ETP		8,45		10,02		10,4		12,6		
	BLM 02-4-2 Utilisation des données et développement d'applications*	Salaires	74 000 \$	0 \$	0 \$	0 \$	30 000 \$	0 \$	0 \$	8 445 \$	104 000 \$	8 445\$
		F&E	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$		
		Capital	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$		
		Subventions	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$		
		Contributions	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$		
		ETP		0		0		0		0		
	BLM 02-4-3 Utilisation des données et développement d'applications en SSA ³⁵	Salaires	79 000 \$	45 667\$	60 000 \$	40 477\$	69 000 \$	47 928\$	69 000 \$	11 946 \$	6 652 000 \$	5 254 723\$
		F&E	100 000 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$		
		Capital	- \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$		
		Subventions	1 550 000 \$	1 356 418\$	1 625 000 \$	1 377 956\$	1 625 000 \$	1 377 834\$	1 475 000 \$	996 497 \$		
		Contributions	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$		
		ETP		0,41		0,38		0,46		0,1		
BLM 03-5 (PDCS) Développement d'applications	BLM 03-5-1 Développement d'applications* (utiliTerre S&C)	Salaires	364 000 \$	0 \$	0 \$	0 \$	442 000 \$	0 \$	0 \$	0 \$	15 139 219 \$	11 743 999\$
		F&E	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$		
		Capital	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$		
		Subventions	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	0 \$	2 000 000 \$	2 000 000 \$		
		Contributions	1 520 000 \$	1 389 798\$	5 114 000 \$	4 181 884\$	4 000 000 \$	4 473 098\$	1 699 219 \$	1 699 219\$		
		ETP		0		0		0				
Total utilisation des données et développement d'applications			10 953 000 \$	7 916 148 \$	14 238 000 \$	12 066 490\$	12 310 000 \$	11 240 960 \$	11 469 219 \$	10 289 579 \$	48 970 219 \$	41 513 176\$
Total UE			65 362 290 \$	53 942 610\$	74 983 000 \$	57 613 445\$	71 788 000 \$	54 863 371 \$	91 167 219 \$	64 932 452 \$	303 300 509 \$	231 351 879\$
Portion des dépenses totales de UE reliées à l'utilisation des données et le développement d'applications			17%	15%	19%	21%	17%	20%	13%	16%	16%	18%

Note: Données fournies par l'équipe des Finances de l'ASC.

*Les ressources financières codées sous le BLM 03-5-1 du PDCS comprennent les subventions et les contributions octroyées pour le développement d'applications sous l'initiative utiliTerre; ce qui n'est pas conforme à la décision stratégique prise entre le PUE et le PDCS à ce sujet, selon des informateurs clés interrogés.

³⁴ UtiliTerre, IGOT, SCISAT, Earth system science, ROSS, MCR.

³⁵ SSA, SWARM, ROSS, CRAMS.



Annexe 3: Données ouvertes (2024)

Missions/initiatives	Nombre de données avec une licence ouverte	% de données qui sont ouvertes	Explications supplémentaires
UtiliTerre	0%	0%	
RADARSAT-1	674 424	100%	Toutes les données sont ouvertes et accessibles via le Système de données d'observation de la Terre (SGDOT).
RADARSAT-2	0	0%	Aucune donnée n'est ouverte. La compagnie MDA est propriétaire du satellite et des données. Le gouvernement peut acheter des images pour usage gouvernemental moyennant des crédits d'utilisation. Toutefois, la licence ne permet pas de partager les données et de les rendre ouvertes.
Mission de la Constellation RADARSAT (MCR)	625 322*	36,09%	Certaines données sont ouvertes. Les acquisitions effectuées par DND ne font pas parties des données autorisées. Les services webs SDAC, développés par la compagnie MDA, sont responsables de filtrer les acquisitions pouvant être partagées ou non. Les données des usagers autorisés de type A (<i>vetted users</i>) ont accès à un plus grand nombre de produits. Toutefois, cet audit ne considère que les données ouvertes au public.
SCISAT	77 molécules de 120 000 données en moyenne chacune	100%	Toutes les données du satellite canadien SCISAT sont ouvertes. Elles sont accessibles via le portail des données ouvertes de l'ASC. Les données couvrent la période de février 2004 à février 2024
NEOSSAT	807 896 images	50%	Les données sont séparées en deux catégories : Données astronomiques & Données pour le suivi des astéroïdes et débris spatiaux - Surveillance spatiale (SSA). Les données astronomiques représentent la moitié des données prises par le satellite. Seules les données astronomiques sont ouvertes via le portail des données de l'ASC et le Centre canadien des données astronomiques.
MOPITT sur Terra	6 992 fichiers de données CSV	89%	Le satellite n'est plus opérationnel depuis le 11 mai 2024. Les données 2000 à 2020 sont ouvertes et accessibles via le portail des données ouvertes de l'ASC. Toutefois, les données de 2020 à mai 2024 ne sont pas encore ouvertes.
OSIRIS sur ODIN	40 552 fichiers NetCDF et 1 006 453 fichiers de données CSV	71%	Le satellite suédois est toujours actif en orbite depuis février 2001. Les données d'octobre 2001 à décembre 2017 sont ouvertes et accessibles via le portail des données ouvertes de l'ASC. Toutefois, les données de janvier 2018 à aujourd'hui ne sont pas encore ouvertes.
THEMIS	ASI: 141 fichiers TAR de données CMAG: 20 fichiers TAR de données	ASI: 65% CMAG: 75%	Cet ensemble de données inclut les données des instruments <i>All-Sky Imagers</i> (ASI) & <i>Magnétomètre au sol</i> (CMAG). Ces instruments recueillent des données du ciel nocturne pour améliorer les prévisions et notre compréhension du comportement des aurores boréales. Pour ASI, chaque fichier couvre un mois d'observation. Pour CMAG, chaque fichier couvre une année d'observation.
SWOT	48 fichiers de données netCDF 8 fichiers de données Shapefile	100%	Aucune donnée n'est ouverte pour le moment sur le portail des données ouvertes de l'ASC. Toutefois, il s'agit de données ouvertes à 100%. Les données sont hébergées sur le site de la NASA.
CASSIOPE	N/A**	100%	
Alouette-1	699 369 ionogrames	100%	
CRAMS	0	0%	Aucune donnée provenant des calculs du logiciel CRAMS n'est ouverte. De plus, les données en entrée proviennent du spacetrack (US 18th space squadron). Elles ne sont pas ouvertes.
Go Canada	SEC: 580 produits. SuperDARN: En développement	100%	SEC = Space Environment Canada

*Seules les données publiques EULA sont considérées. À noter que le EULA publique comporte quelques restrictions et n'est pas 100% conforme à la définition d'une licence ouverte. Les usagers autorisés de type A (*vetted users*) ne sont pas considérés

**Difficulté à quantifier.



Annexe 4: Initiatives innovantes

SIKU: L'Arctique se réchauffe près de quatre fois plus vite que le reste du monde et la glace de mer se transforme à un rythme inédit, ce qui rend les déplacements plus dangereux et nuit à la faune et à la flore ainsi qu'aux modes de vie traditionnels des communautés autochtones. Pour s'adapter à ces nouvelles réalités, l'Arctic Eider Society et les communautés de Sanikiluaq, Inukjuak, Umiujaq, Kuujuaaraapik et Chisasibi, en consultation avec des organismes autochtones régionaux de tout le Nord, ont créé SIKU, un site Web et une application mobile conçue par et pour les communautés et les pêcheurs autochtones³⁶. SIKU permet aux utilisateurs de communiquer en temps quasi réel leurs observations de la glace, de la faune et de la météo, tout en disposant d'images satellitaires et d'autres données. Cette combinaison permet aux populations d'être en sécurité sur la terre et la glace, de maintenir des liens entre les régions et de transmettre des connaissances les plus récentes possibles. SIKU est utilisée par plus de 32 000 personnes dans plus de 130 communautés à travers le Canada, le Groenland et l'Alaska. Le projet *Advancing Canada's role in Earth observation with SIKU*, a notamment été financé par l'ASC à hauteur de 500 000 \$ dans le cadre de l'initiative utiliTerre. Grâce au financement de l'ASC, le projet a permis :

- ✓ D'intégrer les données de la MCR dans la plateforme SIKU pour améliorer les cartes de glace existantes;
- ✓ De renforcer les systèmes de diffusion de produits d'OT adaptés aux besoins des utilisateurs autochtones, incluant la documentation des classifications de glace en langue inuktitut.
- ✓ De développer des méthodologies basées sur l'apprentissage automatique pour détecter des dangers, comme ceux associés aux polynies;
- ✓ D'établir des partenariats solides et d'accroître la collaboration entre les experts de l'innovation en glace de mer, tels que les gouvernements, le milieu universitaire et les communautés inuites;

Au cours de la période couverte par l'évaluation, il est d'ailleurs notable que le plus grand consommateur de données de la MCR au Canada (hors gouvernement) ait été l'organisation *Arctic Eider Society* qui, en termes de gigabytes, représente 44% des données extraites et 51% des produits commandés.

BaleinIdée: L'initiative BaleinIdée, lancée en 2021 en collaboration avec Pêches et Océans Canada (MPO) et Transports Canada, vise l'utilisation de données d'OT par satellite pour protéger les baleines noires de l'Atlantique Nord dans les eaux canadiennes. Ces dernières sont en voie de disparition et s'exposent notamment au risque de collision avec des navires et d'enchevêtrement dans les engins de pêche. Grâce au soutien financier de 5,4 millions octroyé par l'ASC (sous utiliTerre) et MPO, cinq entreprises canadiennes³⁷ ont proposé des solutions novatrices pour aider à la détection et la surveillance des baleines noires, et pour mieux prévoir et modéliser leur comportement et leurs déplacements. BaleinIdée illustre la contribution importante de l'ASC en matière de protection de l'environnement, de la biodiversité et des mammifères marins. Elle est

³⁶ Agence spatiale canadienne (ASC, 2025). *SIKU: Où savoir traditionnel et données satellitaires sont associés*. 29 septembre 2025. [En ligne], [<https://www.asc-csa.gc.ca/fra/blogue/2025/09/29/siku-savoir-traditionnel-et-donnees-satellites.asp>].

³⁷ Ces entreprises sont Arctus, Hatfield, Global Spatial Technology Solutions (GSTS), Fluvial Systems Research (FSR), ainsi que WSP Canada et DHI Water & Environment Inc.



considérée par plusieurs informateurs clés comme l'un des plus grands succès du programme et comme un modèle à suivre pour les projets interdisciplinaires du gouvernement fédéral.

Intelliport: L'initiative Intelliport a été élaborée en collaboration avec l'Administration portuaire de Montréal et Services publics et Approvisionnement Canada pour développer des applications novatrices faisant appel à des données satellitaires dans le contexte de l'expansion du Port de Montréal à Contrecoeur au Québec³⁸. Financée à hauteur de 4 millions \$ dans le cadre de l'initiative utiliTerre, Intelliport a permis de développer des solutions de suivi environnemental adaptées au contexte portuaire, en mobilisant l'expertise de partenaires académiques, industriels, gouvernementaux et communautaires. Il s'agit du seul projet de l'Agence d'évaluation d'impact du Canada à inclure explicitement l'utilisation de données spatiales dans ses conditions. Il est intéressant de noter qu'à l'international, plusieurs pays ont déjà mis en œuvre des initiatives visant à encourager l'utilisation de l'OT pour évaluer l'impact de projets sur l'environnement. Par exemple, l'Union européenne a intégré l'OT dans l'application de son règlement sur la déforestation, qui exige des importateurs qu'ils démontrent la conformité de leurs produits, sous peine de sanctions, notamment grâce à l'imagerie satellitaire qui est utilisée pour appuyer cette démonstration. Ces pratiques offrent des pistes de réflexion intéressantes pour le Canada quant à l'étendue possible des utilisations de l'OT.

³⁸ <https://www.canada.ca/fr/agence-spatiale/nouvelles/2023/06/initiative-intelliport--des-donnees-satellitaires-pour-aider-a-surveiller-et-a-proteger-nos-ecosystemes.html>



Annexe 5: Références

- Affaires mondiales Canada (AMC, 2022). *Examen indépendant de 2022 de la Loi sur les systèmes de télédétection spatiale (LSTS)*, Space Strategies Consulting Ltd., [En ligne], [<https://www.international.gc.ca/transparency-transparence/remote-sensing-systemes-teledetection/2022.aspx?lang=fra>].
- Agence spatiale canadienne (ASC, 2017). *ODIN*, [En ligne], [<https://www.asc-csa.gc.ca/fra/satellites/odin.asp>].
- Agence spatiale canadienne (ASC, 2024). *Le Canada et la durabilité des activités spatiales*, [En ligne], [<https://www.asc-csa.gc.ca/fra/durabilite/le-canada-et-la-durabilite-des-activites-spatiales.asp>].
- Agence spatiale canadienne (ASC, 2025). *MOPITT*, [En ligne], [<https://www.asc-csa.gc.ca/fra/satellites/mopitt.asp>].
- Agence spatiale canadienne (ASC, 2025). *SIKU : où savoir traditionnel et données satellitaires sont associés*, [En ligne], [<https://www.asc-csa.gc.ca/fra/blogue/2025/09/29/siku-savoir-traditionnel-et-donnees-satellitaires.asp>].
- BELLAVANCE, Joël-Denis (2025). *Mark Carney dévoile les premiers projets d'intérêt national pour relancer l'économie*, [En ligne], [<https://www.lapresse.ca/affaires/economie/2025-09-11/mark-carney-devoile-les-premiers-projets-d-interet-national-pour-relancer-l-economie.php>].
- BREGER, Peter (s.d.). *Copernicus Full, Free and Open Data Policy*. Commission européenne, DG GROW, [En ligne], [<https://docslib.org/doc/6259994/copernicus-full-free-and-open-data-policy>].
- Copernicus Programme (s.d.). *Copernicus Security Service*. [<https://www.copernicus.eu/en/copernicus-services/security>].
- NEXTSPACE Consortium (2019). *Study on the Copernicus data policy post-2020*, [En ligne], [https://www.copernicus.eu/sites/default/files/2019-04/Study-on-the-Copernicus-data-policy-2019_0.pdf].
- NovaSpace (2024). *Measuring the Socioeconomic Benefits of Digital Earth Canada (DEC)*. Draft Final Report, Montréal.
- Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada (SCT, 2025). *Directive sur les services et le numérique*, [En ligne], [<https://www.tbs-sct.canada.ca/pol/doc-fra.aspx?id=32601>].



Annexe 6 : Abréviations et acronymes

AMC	Affaires mondiales Canada
API	Interfaces de programmation d'applications
AOP	Avis d'offre de participation
ASC	Agence spatiale canadienne
CDUE	Comité directeur de l'utilisation de l'espace
CEOS	Comité sur les satellites d'observation de la Terre
CGUE	Comité de gestion de l'utilisation de l'espace
CIMM	Centre d'interprétation des mammifères marins
CMR	Cadre ministériel des résultats
CRAMS	Système d'évaluation et d'atténuation des risques de collision
DEC	Digital Earth Canada
ECCC	Environnement et Changement climatique Canada
ESA	Agence spatiale européenne
ETP	Équivalents temps plein
F&E	Fonctionnement et entretien
IGOT	Programme d'initiatives gouvernementales en observation de la Terre
IMW	Atelier de cartographie autochtone (Indigenous mapping workshop)
JAXA	Agence japonaise d'exploration aérospatiale
LSTS	Loi sur les systèmes de télédétection spatiale
MCR	Mission de la Constellation RADARSAT
NASA	Administration nationale de l'aéronautique et de l'espace
NMA	Niveau de maturité des applications
NMT	Niveau de maturité technologique
OSBL	Organismes sans but lucratif
OSIRIS	Spectrographie optique et d'imagerie dans l'infrarouge
OT	Observation de la Terre
PDAOT	Programme de développement des applications en observation de la Terre
PDCS	Programme de développement des capacités spatiales
PES	Programme d'exploration spatiale
PHQ	Personnel hautement qualifié
PIR	Profil d'information sur le rendement
PUE	Programme d'utilisation de l'espace
R&D	Recherche et développement
RNCan	Ressources naturelles Canada
ROSEO	Recherche en observation de la Terre par satellite
ROSS	Recherche et Opportunités en Sciences Spatiales
RSO	Radar à synthèse d'ouverture
SALT	Saskatchewan Association of Lands and Technology
SatCom	Telecommunications par satellite
S&C	Subventions et contributions
SIA	Système d'identification automatique
SOAR	Applications scientifiques et opérationnelles de RADARSAT



SOPAP	Systèmes d'observation, planification et activités préparatoires
SSA	Connaissance de la surveillance spatiale
SWARM	Roues adaptables et déplacement perfectionné de rover
SWOT	Mission de topographie des surfaces d'eau océaniques et continentales
UE	Utilisation de l'espace
VITES	Vols et investigations terrain en technologies et sciences spatiales

