ÉTUDE DOCUMENTAIRE SUR LA PRISE D'INVENTAIRE DE L'INFRASTRUCTURE CANADIENNE DE DONNÉES GÉOSPATIALES (ICDG)

FONDÉE SUR LE Cadre intégré d'information géospatiale des Nations Unies (CIIG-NU)

Préparée pour :

CENTRE CANADIEN DE CARTOGRAPHIE ET D'OBSERVATION DE LA TERRE (CCCOT)
RESSOURCES NATURELLES CANADA
OTTAWA, CANADA

Préparée par :

HATFIELD CONSULTANTS LLP
200 – 850, HARBOURSIDE DRIVE
NORTH VANCOUVER (COLOMBIE-BRITANNIQUE)
CANADA V7P 0A3
TÉL. : 1-604-926-3261 • WWW.HATFIELDGROUP.COM

NOVEMBRE 2024

NRCAN12496
VERSION 2.0

Ni Ressources naturelles Canada ni ses employés n'offrent de garantie expresse ou implicite et n'assument aucune responsabilité légale quant à l'exactitude, l'exhaustivité ou l'utilité du contenu. Les références dans le rapport à un produit commercial, un procédé, un service ou une organisation en particulier ne constituent pas nécessairement une approbation, une recommandation ou une préférence de la part de Ressources naturelles Canada. Les points de vue et opinions exprimés dans ce rapport sont ceux des auteurs et ne reflètent pas nécessairement ceux de Ressources naturelles Canada.

Ce document a été préparé par Hatfield Consultants LLP (Hatfield) à titre personnel. Les opinions exprimées dans cet article sont propres à l'auteur et ne reflètent pas nécessairement les points de vue et opinions de Ressources naturelles Canada.

Also available in English under the title: Canadian Geospatial Data Infrastructure Stocktaking Desk Study.

Pour obtenir des renseignements sur les droits de reproduction, veuillez communiquer avec Ressources naturelles Canada à copyright-droitdauteur@nrcan-rncan.gc.ca.

Cat. No. M104-21/2025F-PDF (En ligne) / ISBN 978-0-660-76472-6

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représentée par le ministre des Ressources naturelles, 2025

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES ACRONYMES II

MISE EN GARDE IV

1.0 INTRODUCTION 1

2.0 MÉTHODOLOGIE 1

3.0 VOIE STRATÉGIQUE 1 : LEADERSHIP ET GOUVERNANCE 3

4.0 VOIE STRATÉGIQUE 2 : POLITIQUES ET ASPECTS JURIDIQUES 8

5.0 VOIE STRATÉGIQUE 3 : FINANCES 13

6.0 VOIE STRATÉGIQUE 4 : DONNÉES 15

7.0 VOIE STRATÉGIQUE 5 : INNOVATION 17

8.0 VOIE STRATÉGIQUE 6 : NORMES 24

9.0 VOIE STRATÉGIQUE 7 : PARTENARIATS 26

10.0 VOIE STRATÉGIQUE 8 : CAPACITÉ ET ÉDUCATION 28

11.0 VOIE STRATÉGIQUE 9 : COMMUNICATION ET MOBILISATION 33

12.0 RÉSUMÉ DES RÉSULTATS 35

13.0 RÉFÉRENCES 36

LISTE DES ACRONYMES

Acronyme	Définition
ACS	Analyse comparative entre les sexes
ACSG	Association canadienne des sciences géomatiques
ASC	Agence spatiale canadienne
BCIT	British Columbia Institute of Technology
C.-B.	Colombie-Britannique
CCCOT	Centre canadien de cartographie et d'observation de la Terre
CCN	Conseil canadien des normes
CEI	Commission électrotechnique internationale
CGIPN	Centre de gouvernance de l'information des Premières Nations
CICE	Centre for Innovation and Clean Energy
CIIG-NU	Cadre intégré d'information géospatiale des Nations Unies
COCG	Conseil canadien de géomatique
CRSNG	Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada
CSG	Centre des sciences géographiques
DPI	Droits de propriété intellectuelle
É.-U.	États-Unis
EBU	Évaluation des besoins des utilisateurs
ECCC	Environnement et Changement climatique Canada
FAIR	Facile à trouver, accessible, interopérable et réutilisable
FCI	Fondation canadienne pour l'innovation
FIPPA	Freedom of Information and Protection of Privacy Act
FLBU	Fonds pour la large bande universelle
FPT	Fédéral, provincial et territorial
FSI	Fonds stratégique pour l'innovation
GPS	Systèmes de localisation GPS
IA	Intelligence artificielle
ICDG	Infrastructure canadienne de données géospatiales
ICSIG	Institut de certification des systèmes d'information géographique
IDEeS	Innovation pour la défense, l'excellence et la sécurité
IDS	Infrastructure de données spatiales
IRC	Indicateurs de rendement clés
ISO	Organisation internationale de normalisation
LPRPDE	Loi sur la protection des renseignements personnels et les documents électroniques

LSTS	Loi sur les systèmes de télédétection spatiale
MCR	Mission de la Constellation RADARSAT
MEE	Maîtrise en études environnementales
MNEMR	Modèle numérique d'élévation moyenne résolution
NU	Nations Unies
OCPN	Offre à commandes principale nationale
ODD	Objectif de développement durable
OEN	Organisme d'élaboration de normes
OGC	Open Geospatial Consortium
PAN	Plan d'action national
PARI	Programme d'aide à la recherche industrielle
PCAP	Propriété, contrôle, accès et possession
PGF	Plateforme géospatiale fédérale
OGC	Open Geospatial Consortium
PICAI	Programme d'identification et de cartographie des aléas d'inondation
PME	Petite et moyenne entreprise
PSIG	Professionnel des systèmes d'information géographique
SAGE	Services d'annuaires gouvernementaux électroniques
SAIT	Southern Alberta Institute of Technology
SCF	Service canadien des forêts
SCG	Spécialiste certifié en géomatique
SCW	Service de couverture Web
SCW	Service de cartes Web
SEW	Service d'entités Web
SFDD	Stratégie fédérale de développement durable
SGRC	Société géographique royale du Canada
SHC	Service hydrographique du Canada
SIC	Solutions innovatrices Canada
SIG	Système d'information géographique
SPAC	Services publics et Approvisionnement Canada
TIC	Technologies de l'information et de la communication
VS	Voies stratégiques
W3C	Consortium World Wide Web

MISE EN GARDE

La présente évaluation documentaire sur la prise d'inventaire de l'Infrastructure canadienne de données géospatiales (ICDG) fournit des renseignements de référence essentiels à l'élaboration potentielle d'une stratégie géospatiale communautaire pour l'ICDG pour 2030 et au-delà. L'objectif est d'évaluer l'ICDG en fonction du Cadre intégré d'information géospatiale des Nations Unies (CIIG-NU) en appliquant les méthodologies des Nations Unies et de la Banque mondiale adaptées au contexte canadien.

Cette évaluation de la prise d'inventaire a été réalisée par la société Hatfield Consultants LLP (Hatfield), chargée d'élaborer le présent rapport pour Ressources naturelles Canada (RNCan). Cette évaluation a bénéficié des 30 années d'activité de Hatfield dans la prestation de services géospatiaux au Canada et à l'étranger. On a recueilli l'information présentée à partir de documents accessibles au public consultés entre juillet et octobre 2024. Le paysage géospatial au Canada continue d'évoluer. Pour cette raison, les constatations de la recherche représentent un moment dans le temps et non une image complète ou à jour de la situation dans l'ensemble du Canada. De plus, elles n'englobent pas toutes les mesures publiques ou privées prises par le gouvernement du Canada et d'autres intervenants relativement à l'ICDG. Pour obtenir des renseignements définitifs et à jour sur les initiatives ou organisations mentionnées dans le présent document, veuillez consulter les sources originales.

RNCan a apporté des modifications rédactionnelles à la version originale préparée par Hatfield à des fins de publication.

1.0 INTRODUCTION

Ressources naturelles Canada (RNCan) réalise une prise d'inventaire sur l'infrastructure de données spatiales (IDS) du Canada, l'« Infrastructure canadienne de données géospatiales (ICDG) », de manière à fournir des données de référence essentielles à l'élaboration potentielle d'une stratégie géospatiale communautaire pour l'ICDG à l'horizon 2030 et au-delà, ainsi que les efforts connexes. La prise d'inventaire évalue l'ICDG en fonction du Cadre intégré d'information géospatiale des Nations Unies (CIIG-NU, 2023) en appliquant les méthodologies des Nations Unies et de la Banque mondiale (Groupe de la banque mondiale, 2024) adaptées au contexte canadien.

L'ICDG correspond à une collection de données géospatiales, de normes, de politiques, d'applications et de gouvernance qui facilitent l'accès, l'utilisation et l'intégration des données spatiales (Centre canadien de cartographie et d'observation de la Terre, 2024). Historiquement, les domaines composant l'ICDG sont les suivants : la collaboration, les données, les politiques opérationnelles, les normes et spécifications, et la technologie.

Le CIIG-NU s'appuie sur le concept d'une IDS qu'il élargit pour créer un environnement favorable dans lequel les gouvernements nationaux peuvent coordonner, élaborer, renforcer et promouvoir l'utilisation et la diffusion efficaces et efficientes de l'information géospatiale pour la formulation de politiques, la prise de décisions et l'innovation (CIIG-NU, 2023).

Le CIIG-NU est un outil qui fournit des conseils sur la façon d'élargir la portée d'une IDS pour couvrir les processus de gouvernance, de politique, de finances, de capacité et de mobilisation nécessaires afin de recueillir, de maintenir, d'intégrer et de communiquer de l'information géospatiale, dans tous les ordres de gouvernement et dans l'ensemble de la société. Il décrit, par l'intermédiaire de neuf voies stratégiques (VS), ce qui est requis pour établir et maintenir les capacités requises pour gérer l'information géospatiale et l'offrir aux utilisateurs.

L'évaluation de l'IDS d'un pays au regard de ces composantes permet une approche équilibrée et globale pour guider la planification et les investissements de l'IDS afin de répondre aux besoins géospatiaux futurs.

Objectif

L'objectif du présent document est de compiler les réponses aux questions du CIIG-NU et d'évaluer l'ICDG par rapport aux critères connexes des Nations Unies et de la Banque mondiale (en tenant compte du contexte canadien).

La prise d'inventaire ne vise pas à remplacer une évaluation du rendement de l'ICDG par rapport au cadre de rendement de l'ICDG (comme ce fut le cas pour l'évaluation de 2015) ni à être une évaluation officielle. Son but est d'appuyer la détermination des forces, des faiblesses, des possibilités et des défis, notamment du point de vue des intervenants et des partenaires en utilisant le CIIG-NU comme cadre de référence.

2.0 MÉTHODOLOGIE

Le présent document est l'une des composantes d'un exercice de prise d'inventaire plus vaste dirigé par le Centre canadien de cartographie et d'observation de la Terre (CCCOT) de RNCan. La prise d'inventaire

comprend les méthodes de collecte de données suivantes : 1) des entrevues individuelles ou en petits groupes avec un échantillon d'organisations gouvernementales provinciales, territoriales et fédérales; 2) des répertoires en ligne des producteurs et des utilisateurs de données géospatiales (enquêtes) pour recueillir des renseignements plus détaillés auprès des organisations interrogées; 3) la présente étude documentaire (recherche documentaire); 4) de plus, on a entrepris une analyse de l'environnement par une tierce partie (analyse documentaire) afin de donner un aperçu des tendances en matière de technologies et de stratégies géospatiales pertinentes à l'ICDG[1].

Le présent document fournit l'évaluation de l'étude documentaire par rapport aux critères d'évaluation de référence des Nations Unies et de la Banque mondiale (Groupe de la banque mondiale, 2024). Nous avons utilisé l'outil de diagnostic de référence du CIIG-NU publié par la Banque mondiale comme modèle pour apporter un certain nombre de modifications à l'approche et à la structure afin de tenir compte du contexte canadien. Nous avons ensuite enrichi l'outil de diagnostic – qui fournit une évaluation de la position actuelle de la gestion de l'information géospatiale autour des neuf VS – avec des recherches documentaires et les opinions et connaissances de professionnels. On a mené l'évaluation en fonction d'un sous-ensemble de questions issues de l'outil de diagnostic.

Chaque composante de la prise d'inventaire indiquée ci-dessus porte sur les composantes de diverses VS du CIIG-NU. Aucune composante ne traite l'ensemble de VS de manière exhaustive. Ainsi, le CCCOT utilisera les résultats de l'étude documentaire, ainsi que les constatations d'autres instruments et une mobilisation plus large du secteur privé, du milieu universitaire, des organisations autochtones et d'autres partenaires et intervenants afin de brosser un tableau plus complet de l'état de l'ICDG et d'éclairer l'élaboration d'une stratégie géospatiale potentielle et d'autres produits, notamment un rapport national aux Nations Unies.

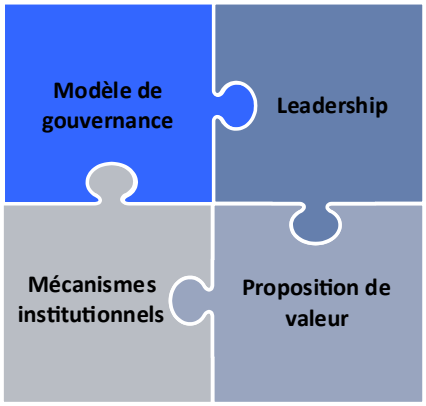
La structure de chaque VS consiste en une évaluation de l'état de l'ICDG par rapport aux questions figurant dans l'outil de diagnostic de la Banque mondiale, accompagnée de recommandations d'amélioration (où/comment l'ICDG doit s'adapter ou mûrir pour répondre aux besoins actuels et futurs).

Les recommandations sont formulées du point de vue de Hatfield – l'entreprise chargée de l'élaboration du présent rapport – et bénéficient des 30 années d'activité de Hatfield dans la prestation de services géospatiaux au Canada et à l'étranger. On devrait élaborer des recommandations officielles sur l'état de préparation futur de façon collaborative dans le cadre de l'activité d'élaboration stratégique communautaire.

La présente étude et ses conclusions peuvent être diffusées en ligne en tant que données probantes autonomes, mais elles sont destinées à être utilisées avec les données probantes provenant des autres champs d'enquête, afin de brosser un tableau plus complet de l'état de l'IDS du Canada.

[1] Dans le présent document, l'IDS et l'ICDG sont utilisées indifféremment.

3.0 VOIE STRATÉGIQUE 1 : LEADERSHIP ET GOUVERNANCE[2]



Cette voie stratégique établit le leadership, le modèle de gouvernance, les mécanismes institutionnels et une proposition de valeur claire pour renforcer la participation multidisciplinaire et multisectorielle à un cadre intégré d'information géospatiale et renforcer l'engagement à le mettre en œuvre.

L'objectif est d'obtenir l'appui politique, de renforcer les mandats institutionnels et d'établir un milieu coopératif de communication des données grâce à une vision et à une compréhension communes de la valeur d'un cadre intégré d'information géospatiale et des rôles et responsabilités nécessaires pour concrétiser cette vision (Groupe de la Banque mondiale, 2024).

Questions de la prise d'inventaire :

1.1 Leadership : Y a-t-il un « défenseur » au sein du gouvernement qui dirige, mobilise et promeut les avantages d'une IDS nationale dans tous les ordres de gouvernement, ainsi qu'auprès du secteur privé, du milieu universitaire, des organisations autochtones et de la communauté locale?

Le CCCOT, qui relève de RNCan, est le « défenseur » de l'ICDG dans tous les ordres de gouvernement. Le CCCOT gère le programme GéoConnexions, qui est à la fois un programme continu de cofinancement de solutions géospatiales novatrices (RNCan, 2024a) et l'organisme fédéral responsable du Conseil canadien de géomatique [COCG] (COCG, 2024). Grâce à son leadership au sein de GéoConnexions et du COCG, le CCCOT mène activement le changement dans l'ensemble du gouvernement avec des résultats tangibles. Les initiatives particulières financées dans le cadre de GéoConnexions ont une incidence sur le secteur privé, le milieu universitaire et la collectivité locale (y compris sur les communautés autochtones).

Les autres collaborateurs du secteur géospatial qui exercent une influence sur l'ICDG pour ce qui est de l'élaboration de normes applicables aux données et aux technologies, des données géospatiales de base et de l'offre d'une orientation stratégique opérationnelle sont notamment le COCG, l'Infrastructure de données spatiales de l'Arctique (IDS de l'Arctique) et l'Open Geospatial Consortium (OGC). Ensemble, ces collaborateurs, ainsi que le CCCOT, défendent l'ICDG avec des résultats tangibles.

1.2 Organe de gouvernance : A-t-on mis sur pied un organe de gouvernance (ou l'a-t-on intégré à la gouvernance de la transformation numérique) pour assurer le leadership, l'orientation et la supervision des activités et des projets liés à l'IDS nationale?

On considère que l'organe de gouvernance qui assure le leadership, l'orientation et la supervision des activités et des projets liés à l'ICDG est le COCG sur la base du mandat conféré par l'Accord sur la

[2] La version la plus récente du CIIG-NU indique que la VS1 est la « gouvernance », tandis que le guide dérivé de la Banque mondiale utilise le mot « leadership ».

géomatique (2014-2019) [bien que la version 2020-2025 de l'Accord ne soit pas accessible au public] (COCG, 2024). Toutefois, le CCCOT gère le programme GéoConnexions (RNCan, 2024a) et l'on peut considérer son rôle et son mandat comme ceux d'un organe de gouvernance. GéoConnexions, administré par le CCCOT de RNCan, assure le leadership fédéral en matière de sources de données géospatiales, d'optimisation de l'utilisation des données géospatiales et d'élaboration de politiques (RNCan, 2016).

Le rôle du COCG, ses membres et l'existence de l'Accord sur la géomatique (2014-2019) constituent des forces évidentes. Toutefois, il faudrait remédier au manque de clarté quant à la structure organisationnelle et à l'entité qu'est l'organe de gouvernance de l'ICDG.

1.3 Unité de coordination géospatiale : A-t-on constitué une unité de coordination géospatiale pour coordonner toutes les activités liées à l'IDS nationale et pour en rendre compte?

On considère que l'unité de coordination géospatiale est constituée du personnel du CCCOT qui est responsable du programme GéoConnexions. Ces employés jouent également un rôle de leadership et de coordination au sein du COCG. RNCan possède un long historique de leadership et de coordination de l'ICDG par l'intermédiaire de GéoConnexions. Cependant, il existe aussi un manque de clarté quant à la structure organisationnelle et à l'entité ou au groupe qui est responsable de la coordination des activités de l'ICDG au sein du CCCOT.

1.4 Création de groupes de travail : A-t-on créé des groupes de travail spécialisés (avec des experts en la matière) pour fournir des conseils et une orientation à l'organe de gouvernance national ou à l'unité de coordination?

Le CCCOT a mis en place des groupes de travail et d'autres unités opérationnelles dans des domaines prioritaires liés à l'ICDG. Des renseignements publics sont disponibles auprès de la Commission de toponymie du Canada [CTC] (RNCan, 2024b) et sur la plateforme numérique GEO.ca (CCCOT, 2024). RNCan est un membre principal de l'OGC et en est un membre actif depuis 1998. On manque d'information sur les autres groupes, même s'il est entendu que plusieurs groupes existent, p. ex. les normes géospatiales de l'Organisation internationale de normalisation (ISO) et le Consortium World Wide Web (W3C).

Le travail de la CTC est guidé par un plan stratégique quinquennal articulé autour de quatre priorités stratégiques globales pour 2020-2025. La plateforme GEO.ca fournit une description de la plateforme et des plans pour l'avenir de GEO.ca.

Malgré plusieurs sujets présentés sur le site Web de RNCan qui sont dirigés par des groupes, la structure organisationnelle et les groupes qui sont responsables de sujets précis ne sont pas clairement définis. Le site Web de RNCan devrait fournir une description claire de la gouvernance de l'ICDG.

1.5 Rôles géospatiaux institutionnels : Existe-t-il des rôles et des responsabilités institutionnels clairs et acceptés dans tous les ordres de gouvernement pour les tâches (stratégiques et opérationnelles) associées à tous

les aspects de la gestion intégrée de l'information géospatiale de manière à créer une IDS nationale?

Il est entendu que le CCCOT joue le rôle stratégique principal dans l'ICDG et un rôle opérationnel clé dans la gestion du programme GéoConnexions. Le rôle des membres du COCG est à la fois stratégique et opérationnel.

L'Accord sur la géomatique fournit un cadre pour la collaboration intergouvernementale en décrivant les rôles et les responsabilités ainsi que les principes généraux de la collaboration intergouvernementale en matière d'activités de géomatique au Canada. Les rôles et les responsabilités du gouvernement fédéral et des gouvernements provinciaux et territoriaux sont définis à un niveau général. Le COCG est bien établi et joue un rôle stratégique important au sein de l'ICDG. Toutefois, si le site Web du COCG indique ses organisations membres, il ne décrit pas les rôles et responsabilités institutionnels. L'Accord sur la géomatique (2014-2019) fait référence au mandat du COCG à l'annexe 1, mais ce mandat n'est pas fourni.

1.6 Stratégie géospatiale : Existe-t-il une stratégie nationale d'infrastructure de données spatiales (IDS) qui définit la vision, la mission, les buts et les objectifs de l'initiative de gestion de l'information géospatiale visant à créer une IDS nationale?

Le site Web du gouvernement évoque un plan d'action et de mise en œuvre de la stratégie pancanadienne de géomatique (version 2.1, publiée en 2014), mais ce plan n'est pas disponible en ligne (RNCan, 2014a). La stratégie nationale la plus récente, définissant la vision, la mission, les buts et les objectifs de l'ICDG, a plus de 10 ans (GéoConnexions, 2012a). À un niveau plus général et couvrant toutes les données gouvernementales, le gouvernement du Canada a élaboré et publié une stratégie de données 2023-2026 pour la fonction publique fédérale (gouvernement du Canada, 2024a). L'Ambition numérique du Canada 2022 (gouvernement du Canada, 2022a) et les Directives sur les normes relatives au numérique (gouvernement du Canada, 2021) sont également des stratégies pertinentes.

Plusieurs provinces et territoires ont publié des stratégies claires de gestion de l'information géospatiale, p. ex. le résumé stratégique de la Colombie-Britannique (GeoBC, 2023). Beaucoup de grandes municipalités disposent également d'une stratégie géospatiale, p. ex. la feuille de route stratégique géospatiale de la Ville de Vancouver (Ville de Vancouver, 2024).

Malgré la longue histoire de RNCan en matière de leadership et de coordination de l'ICDG par l'intermédiaire de GéoConnexions, il manque une stratégie géospatiale nationale accessible au public et les possibilités de financement de GéoConnexions ne sont pas clairement liées à une stratégie géospatiale nationale.

1.7 Énoncé de proposition de valeur : Existe-t-il un énoncé simple résumant pourquoi les intervenants et les partenaires devraient collaborer à l'information géospatiale et l'utiliser? Pourquoi le gouvernement a-t-il besoin d'une IDS nationale? Et comment l'investissement est-il harmonisé avec les priorités stratégiques du gouvernement?

Plusieurs publications communiquent les avantages de l'ICDG, y compris ses composantes (données, politiques, normes, technologies, ressources et collaboration). L'Accord sur la géomatique (2014-2019)

comprend un énoncé des avantages de l'Accord. En 2020, on a rédigé plusieurs documents de communication sur l'ICDG qui décrivent clairement ses avantages, notamment une fiche technique et une introduction à l'ICDG (Hatfield Consultants 2020; RNCan, 2020). En 2015, on a réalisé une étude sur le rendement de l'ICDG (programme GéoConnexions) et sur sa valeur socioéconomique (GéoConnexions, 2016; KPMG 2016), ce qui a fourni des preuves solides de l'incidence des investissements dans l'ICDG et de l'importance des technologies géospatiales pour l'économie canadienne.

Le rapport « État du secteur spatial canadien » publié chaque année par l'Agence spatiale canadienne (ASC) comprend des données financières et socioéconomiques sur le secteur, comme le nombre d'organisations actives dans le secteur et leur répartition selon les régions, les secteurs d'activité, la main-d'œuvre spatiale canadienne et sa composition, la recherche et le développement ou encore l'innovation (p. ex. Agence spatiale canadienne, 2023).

Les efforts passés et récents pour quantifier et communiquer les avantages de l'ICDG portent leurs fruits, mais les études sur les effets et les avantages socioéconomiques sont datées (2015). Le site Web du CCCOT ne met à disposition aucun énoncé de valeur.

1.8 Harmonisation stratégique : Le processus de formulation de la stratégie nationale d'IDS a-t-il été pleinement inclusif? A-t-il permis de saisir les exigences de tous les intervenants et partenaires clé?

Il n'existe pas de document public sur la stratégie de l'ICDG. En 2019, RNCan a commandé une évaluation des besoins des utilisateurs de l'ICDG qui mettait l'accent sur l'inclusion en répondant aux besoins de tous les intervenants canadiens, avec une attention particulière accordée aux besoins des organisations autochtones (Hatfield Consultants, 2019). Le plan ministériel 2024-2025 de RNCan intègre l'analyse comparative entre les sexes Plus [ACS Plus] (RNCan, 2024c). L'utilisation de l'ACS Plus permet à RNCan de cerner et d'éliminer les obstacles potentiels et existants qui empêchent d'accéder aux programmes du ministère et d'en tirer parti, tout en favorisant une réponse plus inclusive et plus équitable de manière à ouvrir des possibilités et obtenir des résultats pour toute la population canadienne. RNCan publie des rapports sur les résultats ministériels, qui comprennent des statistiques de l'ACS Plus (RNCan, 2023).

Comme mentionné ci-dessus, RNCan a déployé des efforts louables pour saisir les besoins des intervenants, dont ceux des groupes sous-représentés, mais on recommande une stratégie géospatiale nationale accessible au public.

1.10 Suivi et évaluation - indicateurs de réussite : Existe-t-il un cadre de suivi et d'évaluation ainsi qu'un ensemble associé d'indicateurs de rendement clé (IRC) permettant de suivre régulièrement les progrès des produits livrables prévus en vue de l'atteinte de l'objectif d'IDS nationale du pays, et d'ajuster le plan d'action en fonction des commentaires?

Le public n'a pas accès à un cadre de suivi et d'évaluation ni à un ensemble d'IRC connexes pour GéoConnexions ou pour les activités de l'ICDG du CCCOT. L'évaluation de l'ICDG effectuée en 2015 a été fondée sur un cadre d'évaluation et a analysé les données et les indicateurs de mesure de l'ICDG (KPMG, 2016). Un petit nombre d'IRC pertinents pour l'ICDG sont compris dans les résultats et les cibles du plan ministériel 2024-2025 de RNCan, p. ex. le pourcentage de données géospatiales fondamentales

qui sont à jour (RNCan, 2024c). Le cadre du plan ministériel fournit de l'information sur les plans visant à obtenir des résultats sur des sujets comme les levés géodésiques du Canada et les données géospatiales de base.

Le fait que les IRC liés à l'ICDG soient inclus dans le plan ministériel de RNCan est positif. L'évaluation de l'ICDG de 2015 (KPMG, 2016) suggère qu'il existe un cadre d'évaluation et des indicateurs, mais il n'y a aucune preuve qu'un cadre d'évaluation et des indicateurs sont mis à jour ou utilisés à l'interne.

On a publié une évaluation et un rapport subséquent portant sur la phase III du programme GéoConnexions (de 2010 à 2014) en 2016, mais ces documents ne se rapportent pas à un ensemble complet d'IRC de surveillance et d'évaluation accepté par le CCCOT (RNCan, 2016).

Recommandations du point de vue de Hatfield :

Pour améliorer l'évaluation de référence, on suggère les mesures suivantes :

- Cerner la gouvernance de l'ICDG et en fournir une description claire sur le site Web de RNCan, puis définir les rôles du CCCOT, du programme GéoConnexions et de l'IDS du COCG au Canada. Donner accès au mandat du COCG. Ajouter un diagramme visuel illustrant la structure de gouvernance de l'ICDG et reprenant l'information figurant dans la fiche technique de l'ICDG (RNCan, 2020).
- Rendre l'Accord sur la géomatique (2020-2025) accessible au public.
- Déterminer les liens entre l'ICDG et les autres initiatives fédérales de transformation numérique.
- Élaborer et publier une stratégie géospatiale quinquennale définissant la vision, la mission, les buts et les objectifs de l'ICDG.
    - Ajouter une proposition de valeur claire fondée sur une analyse socioéconomique à jour de l'ICDG.
    - Veiller à ce que la stratégie soit élaborée dans le cadre d'un processus totalement inclusif.
    - Intégrer un cadre d'évaluation et des indicateurs de rendement.

4.0 VOIE STRATÉGIQUE 2 : POLITIQUES ET ASPECTS JURIDIQUES

Cette voie stratégique établit un cadre de politiques et d'aspects juridiques solide, essentiel à la mise en place d'une gestion et d'une communication efficaces et sûres de l'information géospatiale, aux niveaux national et infranational.

Le but est de s'attaquer aux problèmes stratégiques et juridiques actuels en améliorant les politiques et les lois associées à la gestion de l'information géospatiale et en ayant une incidence sur celle-ci. Pour ce faire, il convient de surveiller de manière proactive l'environnement juridique et les politiques, y compris la responsabilité de la production de données, et de se tenir au courant des questions et des défis découlant de l'utilisation évolutive, innovante et créative de l'information géospatiale et des technologies émergentes (Groupe de la Banque mondiale, 2024).

Questions de la prise d'inventaire :

2.1 Groupe de travail sur les politiques et les aspects juridiques : A-t-on mis en place un groupe de travail national et indépendant sur les politiques géospatiales (qui peut être composé de fournisseurs issus du gouvernement, du secteur privé, du milieu universitaire et de la société civile)?

Le COCG est un « forum intergouvernemental consultatif » pour les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux où sont discutées différentes questions, dont les projets de loi (COCG, 2024). Toutefois, le secteur privé, le milieu universitaire et la société civile ne font pas partie du COCG. Le COCG joue un rôle majeur dans les politiques géospatiales de tous les ordres de gouvernement. Cependant, il n'existe aucun groupe de travail indépendant établi, et le secteur privé, le milieu universitaire et la société civile ne sont pas représentés au COCG.

2.2 Examen juridique et stratégique, évaluation des besoins et analyse des lacunes : A-t-on élaboré une évaluation des besoins pour les aspects juridiques et les politiques afin d'appuyer l'IDS nationale et a-t-on repéré des lacunes dans les aspects juridiques et les politiques existant à mettre en œuvre?

Le CCCOT et GéoConnexions fournissent un résumé des normes géospatiales et des politiques opérationnelles connexes (RNCan, 2019a) et ont produit une fiche technique sur les normes et les politiques géospatiales à des fins d'interopérabilité (RNCan, 2014b). L'évaluation des besoins des utilisateurs relativement à l'ICDG (Hatfield Consultants, 2019) n'abordait pas explicitement les questions stratégiques et juridiques. L'Accord sur la géomatique traite des responsabilités et fournit un cadre de collaboration intergouvernementale.

Bien que le CCCOT fournisse de l'information sur les politiques en lien avec l'interopérabilité, il manque une évaluation des besoins juridiques et en matière de politiques ainsi qu'un cadre clair, ou bien ces documents ne sont pas accessibles au public.

2.3 Accords informels non juridiquement contraignants : Existe-t-il des politiques, décrets, mesures administratives, protocoles d'entente, normes et guides non contraignants et faisant partie d'un cadre de politiques et d'aspects juridiques pour l'IDS nationale?

À l'échelle fédérale, plusieurs politiques et directives du Conseil du Trésor sont pertinentes et s'appliquent à l'ICDG. En voici des exemples :

- La Politique sur les services et le numérique et la Ligne directrice sur les services et le numérique forment un ensemble intégré de règles qui articulent la façon dont les organismes du gouvernement du Canada gèrent la prestation des services, l'information, les données, la technologie de l'information et la cybersécurité à l'ère numérique (gouvernement du Canada, 2019; gouvernement du Canada, 2024b).
- La Directive sur le gouvernement ouvert vise à maximiser la communication de l'information et des données gouvernementales à valeur opérationnelle afin d'appuyer la transparence, la reddition de comptes ainsi que la mobilisation des citoyens et d'optimiser les avantages socioéconomiques au moyen de la réutilisation, sous réserve des restrictions s'appliquant à la protection de la vie privée, à la confidentialité et à la sécurité (gouvernement du Canada, 2014).

Collectivement, ces politiques, lignes directrices et directives aident à assurer des approches uniformes pour ce qui a trait aux pratiques en matière de données et d'information ouvertes dans l'ensemble du gouvernement. De plus, l'Accord sur la géomatique s'insère dans un cadre de politiques et d'aspects juridiques à l'appui de l'ICDG.

Les politiques et lignes directrices fédérales, provinciales et territoriales sur les données ouvertes fournissent une base solide pour la gestion des données géospatiales et le concept d'une IDS nationale fondée sur la collaboration entre les ordres de gouvernement. Toutefois, il n'y a pas de cadre de politiques et juridique pour l'ICDG dans le domaine public.

2.4 Échange de données : Existe-t-il des ententes efficaces permettant de garantir que l'échange de données géospatiales est encouragé, promu et pleinement activé?

Le Canada a établi des ententes solides pour encourager, promouvoir et permettre l'échange de données. Vous en trouverez un récapitulatif ci-dessous :

	Accord sur la géomatique (CCOG 2024)	Politiques et licences FPT en matière de données ouvertes	PCAP[MD]
Organisations FPT	✓	✓	
Organisations FPT et administrations locales		✓	
Organisations FPT et partenaires autochtones			✓
Organisations FPT et intervenants externes		✓	

PCAP[MD] = les principes **de propriété, de contrôle, d'accès et de possession** des Premières Nations. PCAP[MD] est une marque de commerce déposée du Centre de gouvernance de l'information des Premières Nations (CGIPN) (voir : https://fnigc.ca/fr/les-principes-de-pcap-des-premieres-nations/).

Plusieurs ententes existent pour s'assurer que l'on encourage, promet et permet l'échange de données géospatiales. L'échange concerne également le paradigme facile à trouver, accessible, interopérable et réutilisable (FAIR).

2.5 Octroi de licences d'information géospatiale : Dans quelle mesure les ententes sur l'octroi de licences relativement aux données générées par le gouvernement facilitent-elles l'échange de données géospatiales?

Le Canada a établi des ententes solides pour encourager, promouvoir et permettre l'échange de données (GéoConnexions, 2012b). Cependant, il existe encore de nombreuses ententes de licence de données dans différents ministères, p. ex. Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) et RNCan, ce qui rend ce thème plus complexe.

Quels aspects de l'octroi de licences sur les données générées par le gouvernement permettent l'échange (l'accessibilité?) des données géospatiales?

L'échange des données est fortement soutenu par la licence fédérale du gouvernement ouvert du Canada (gouvernement du Canada, 2022b) et par les licences provinciales et territoriales, p. ex. la licence du gouvernement ouvert de la Colombie-Britannique (gouvernement de la Colombie-Britannique, 11114).

Quels aspects de l'octroi de licences sur les données générées par le gouvernement limitent l'échange (l'accessibilité?) des données géospatiales?

Les images satellites de RADARSAT-1, de RADARSAT-2 et de la mission de la Constellation RADARSAT (MCR) ont des licences restreintes, ou l'accès des utilisateurs dépend de la *Loi sur les systèmes de télédétection spatiale* [LSTS] (Direction, 2007).

Quelles sont les limites de l'adoption et de l'application de pratiques de licences de données ouvertes dans une optique de promotion de l'échange des données?

Des restrictions s'appliquent lorsque les gouvernements obtiennent des données sous licence auprès de fournisseurs commerciaux ou d'organisations qui utilisent des licences restrictives. La souveraineté des données autochtones est un enjeu important qui est abordé dans le cadre de la politique gouvernementale (Hackett and Olson, 2019).

2.6 Politique de données ouvertes : Existe-t-il une politique ou une loi du gouvernement qui appuie la diffusion des données géospatiales grâce aux « données ouvertes »?

L'échange des données est fortement soutenu par la licence fédérale du gouvernement ouvert du Canada (gouvernement du Canada, 2022b) et par les licences provinciales et territoriales, p. ex. la licence du gouvernement ouvert de la Colombie-Britannique (gouvernement de la Colombie-Britannique, 2024). L'Initiative fédérale pour un gouvernement ouvert lancée en 2011 comprenait un projet pilote de données ouvertes. Le projet se proposait d'améliorer la capacité du public d'accéder aux données

gouvernementales, de les utiliser et de les communiquer. En 2013, dans le cadre d'un portail de données ouvertes élargi, le gouvernement fédéral a introduit la licence du gouvernement ouvert pour permettre l'utilisation des données publiques tout en veillant à ce que le gouvernement reste la source originale des données. Cette licence est conçue pour être conviviale et interopérable avec d'autres modèles de licence, comme ceux utilisés par le Royaume-Uni et la Colombie-Britannique. Au fil du temps, on a mis à jour et élargi la licence du gouvernement ouvert afin de couvrir plus de jeux de données et de faciliter l'utilisation des données gouvernementales par les particuliers et les organisations.

La version actuelle de la licence du gouvernement ouvert – Canada 2.0 (gouvernement du Canada, 2022b) permet à quiconque de copier, de modifier, de publier, de traduire, d'adapter, de distribuer ou d'utiliser autrement l'information à l'aide de n'importe quel support, mode ou format à des fins légitimes. Les seules exigences sont de reconnaître la source de l'information et de ne pas déformer les données ou leur source.

De nombreuses autres licences de données ouvertes utilisées reposent sur des concepts de base qui peuvent restreindre l'utilisation des données ouvertes (utilisation pour le développement commercial), p. ex. les restrictions d'utilisation, la restriction des œuvres dérivées, les conditions d'utilisation relatives à la communication à l'identique ou les exigences d'attribution.

2.7 Existe-t-il des lois qui portent précisément sur la protection des données et sur le respect de la vie privée autour des données géospatiales pour protéger les droits individuels?

Le Canada a des lois portant précisément sur la protection des données et le respect de la vie privée qui s'appliquent aux données géospatiales ou de localisation, en particulier lorsque ces données peuvent être liées à une personne identifiable. Les données de localisation, qui comprennent des renseignements sur les déplacements d'une personne ou sur l'endroit où elle se trouve, sont considérées comme des renseignements personnels dès lors qu'on peut les utiliser pour identifier une personne, directement ou indirectement.

Les lois bien établies sur la protection des données et le respect de la vie privée au Canada sont notamment la *Loi sur la protection des renseignements personnels et les documents électroniques* (LPRPDE), la *Loi sur la protection des renseignements personnels* et la *Freedom of Information and Protection of Privacy Act* (FIPPA) en Colombie-Britannique. Toutefois, l'incidence de la LPRPDE et des lois provinciales et territoriales sur la collecte et la gestion des données géospatiales ne fait pas l'objet d'un suivi particulier.

Y a-t-il des lois sur la protection des données et le respect de la vie privée qui ont une incidence sur les données géospatiales?

Le droit fédéral canadien comprend la LPRPDE (Commissariat à la protection de la vie privée du Canada, 2021). Des provinces et territoires ont leur propre législation sur la protection de la vie privée, p. ex. la *Personal Information Protection Act* de la Colombie-Britannique (Office of the Information and Privacy Commissioner for BC, 2024). La LPRPDE et les lois provinciales ou territoriales peuvent avoir des répercussions importantes sur les données géospatiales, ces dernières comprenant souvent des renseignements qui peuvent servir à identifier une personne, comme l'adresse de son domicile ou de son travail, ses habitudes de déplacement ou le lieu où elle se trouve à un moment précis. Ces types de données sont considérés comme des renseignements personnels en vertu de la LPRPDE.

2.8 Existe-t-il un cadre de politiques et d'aspects juridiques solide qui clarifie les droits de propriété intellectuelle (DPI) en ce qui concerne l'information géospatiale pour les fournisseurs de données comme pour les consommateurs de données?

Le cadre de politiques et d'aspects juridiques canadien offre une protection solide des DPI liés à l'information géospatiale. Les DPI concernant l'information géospatiale au Canada sont régis par la *Loi sur le droit d'auteur* (gouvernement du Canada, 1985). Cette loi protège les auteurs d'œuvres originales, lesquelles comprennent les cartes et autres données géospatiales.

Les ententes relatives aux DPI sur l'information géospatiale sont couvertes par la *Loi sur le droit d'auteur* du Canada. Toutefois, nous ne disposons pas de détails précis sur les ententes relatives aux DPI sur l'information géospatiale.

2.9 Dans quelle mesure les ententes conclues dans les cadres de politiques et juridiques existants protègent-elles la responsabilité des fournisseurs d'information géospatiale?

Au Canada, les cadres de politiques et juridiques qui protègent la responsabilité des fournisseurs d'information géospatiale sont des accords de licence. Ces accords peuvent dicter la façon dont le titulaire de la licence est autorisé à utiliser les données et peuvent prévoir des clauses d'exonération de responsabilité et d'indemnisation pour protéger le fournisseur de données.

En général, la protection de la responsabilité applicable à l'information géospatiale est couverte par les accords de licence. La protection de la responsabilité propre aux données géospatiales n'est pas fournie.

2.10 Existe-t-il une stratégie de conformité qui définit les modalités selon lesquelles on encourage les organisations et les particuliers à se conformer aux politiques, aux lois et aux règlements géospatiaux d'une part, et les modalités selon lesquelles on surveillera la conformité d'autre part?

Hatfield comprend que chaque ministère et organisme fédéral élabore ses propres stratégies de conformité liées aux politiques, aux lois et aux règlements qui ont une incidence sur les données (et donc sur les données géospatiales). Le Commissariat à la protection de la vie privée du Canada a mis en place plusieurs ressources pour aider les entreprises à mieux comprendre leurs obligations et à assurer la conformité à la LPRPDE. Lorsqu'il existe une législation particulière liée aux données géospatiales (p. ex. la LSTS), il n'est pas clair s'il existe une stratégie de conformité du gouvernement. Cependant, Affaires mondiales Canada a fourni une orientation pour les applications en vertu de la LSTS, qui comprend notamment un plan de surveillance de la conformité (Affaires mondiales Canada, 2023).

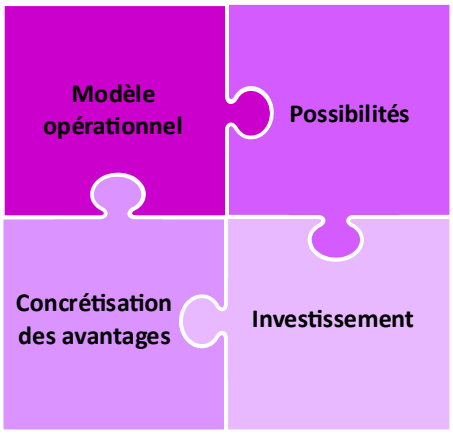
Habituellement, on peut intégrer les stratégies de conformité pour les données géospatiales dans les stratégies relatives aux données en général, aux DPI et à la législation sur le droit d'auteur. Toutefois, cet état de fait révèle l'absence d'une stratégie de conformité unifiée propre aux données géospatiales.

Recommandations du point de vue de Hatfield :

Pour améliorer l'évaluation de référence, on suggère les mesures suivantes :

- Établir et tenir à jour une matrice du cadre stratégique et juridique déterminant les politiques, les lois, les règlements et les directives pertinents qui ont une incidence sur les acteurs qui produisent et diffusent des données géospatiales au Canada, qui y accèdent et qui les utilisent.
- Mener à bien une analyse des lacunes et planifier le renforcement du cadre stratégique et juridique.
- Fournir aux utilisateurs de l'ICDG une orientation sur le cadre stratégique et juridique ainsi que sur son incidence sur les participants à l'ICDG, notamment en matière de conformité.

5.0 VOIE STRATÉGIQUE 3 : FINANCES



Cette voie stratégique permet de mettre en place le modèle opérationnel, sert à établir des partenariats financiers et détermine les besoins d'investissement et les sources de financement pour assurer la gestion intégrée de l'information géospatiale, tout en soulignant les jalons de concrétisation des avantages qui permettront d'atteindre et de maintenir la dynamique.

L'objectif est de comprendre les plans financiers nécessaires pour établir et maintenir une gestion intégrée de l'information géospatiale, ainsi que le programme d'investissement à plus long terme qui permet au gouvernement de répondre à l'évolution des demandes sociétales, environnementales et économiques en matière de données géospatiales (Groupe de la Banque mondiale, 2024).

Questions de la prise d'inventaire :

3.1 La fonction de gestion financière de l'organisme national de coordination (GéoConnexions) qui appuie les organismes qui élaborent l'IDS est-elle entièrement dotée en personnel, fonctionne-t-elle de façon efficace et transparente, et est-elle pleinement responsable?

Hatfield comprend que le mandat relatif à l'information géospatiale et aux activités géospatiales est réparti entre de nombreux organismes fédéraux, provinciaux et territoriaux. Du point de vue fédéral, l'organisme national de coordination est doté d'un effectif complet, fonctionne en toute transparence et est pleinement responsable, comme le démontre l'outil de production de rapports InfoBase du gouvernement du Canada (gouvernement du Canada, 2024c). Cette ressource comprend des tableaux du Budget supplémentaire des dépenses qui présentent des renseignements financiers clés pour le gouvernement fédéral.

Pour s'assurer que l'organisme national de coordination fonctionne de manière efficace et transparente, on effectue régulièrement des vérifications, des examens et des études spéciales des programmes fédéraux. On a réalisé une évaluation de la phase III du programme GéoConnexions en 2016 (RNCan, 2016). GéoConnexions est mis en œuvre conformément à la Directive sur la gestion de projets et programmes (gouvernement du Canada, 2022c). L'information sur la dotation est en grande partie interne. Toutefois, les Services d'annuaires gouvernementaux électroniques (SAGE) permettent d'effectuer des recherches

générales sur les équipes et leur composition, tandis que les Emplois du gouvernement du Canada permettent d'assurer la transparence en ce qui concerne les nominations et les promotions.

3.2 A-t-on défini un modèle opérationnel durable pour une IDS fonctionnelle pour votre organisation?

L'ICDG fonctionne selon un modèle de collaboration dans le cadre duquel divers intervenants, dont les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux et les administrations locales, ainsi que des organisations du secteur privé, des établissements universitaires et des organismes sans but lucratif, fournissent des données et des services. Ces intervenants peuvent avoir leurs propres modèles opérationnels pour leurs contributions individuelles, qui pourraient comprendre le financement gouvernemental, les revenus commerciaux ou d'autres sources de financement.

Les modèles opérationnels de l'ICDG sont disponibles et accessibles au sein du gouvernement fédéral (à l'interne) grâce aux plans d'activités intégrés annuels. D'autres documents internes, par exemple un plan d'action pour la science ouverte (RNCan, 2021a), guident aussi le modèle opérationnel de l'ICDG. Des documents destinés au public sont disponibles à l'échelle ministérielle, par exemple le dernier plan ministériel de RNCan (RNCan, 2024c). D'autres ministères fédéraux ont probablement adopté des approches comparables dans leurs plans d'activités.

La structure distribuée de l'ICDG signifie que ce modèle opérationnel est collaboratif et volontaire sans qu'aucune loi ne veille à sa bonne application. Cela rend ce modèle opérationnel difficile à cerner, mais il fonctionne depuis longtemps dans le cadre du modèle actuel. La durabilité de ce modèle opérationnel n'est pas claire étant donné la dépendance des différents ordres de gouvernement à l'égard du financement.

3.5 Votre organisation a-t-elle entièrement élaboré une évaluation des répercussions socioéconomiques de la valeur de l'investissement dans l'IDS?

L'Analyse de la conjoncture du secteur canadien de la géomatique et étude sur la valeur (GéoConnexions, 2015) est une étude approfondie qui présente les constatations de tous les champs d'enquête liés aux avantages économiques et non économiques associés aux technologies et aux services de géomatique au Canada. Cependant, aucune mise à jour récente de l'évaluation des répercussions socioéconomiques n'est disponible.

3.6 Votre organisation a-t-elle établi des politiques cohérentes et durables d'établissement des prix et d'octroi des licences (y compris des données ouvertes) pour les jeux de données et les services d'IDS?

La licence du gouvernement ouvert du gouvernement du Canada établie par le Conseil du Trésor (Conseil du Trésor, 2022) fournit une politique cohérente d'octroi de licence pour les données, dont les données géospatiales. Des gouvernements provinciaux ont adopté des politiques de licences comparables dans leurs juridictions respectives.

Les politiques du gouvernement du Canada sont conçues pour promouvoir l'utilisation des données géospatiales tout en veillant à ce que les ressources nécessaires au maintien et à la mise à jour de ces jeux de données soient disponibles. Pour obtenir des renseignements plus détaillés, le portail de données ouvertes du Canada ou certains sites Web gérés par les ministères et organismes fédéraux proposent des

prix, par exemple les cartes marines du Service hydrographique du Canada (SHC). L'approvisionnement en images satellites par le gouvernement du Canada se fait par l'intermédiaire de l'Offre à commandes principale nationale (OCPN), gérée par Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC). Les entreprises qui souhaitent fournir des services d'approvisionnement au gouvernement du Canada peuvent communiquer avec SPAC pour obtenir de l'aide.

Chaque administration provinciale et territoriale a sa propre approche à l'égard des modèles d'entreposage de données et d'établissement des prix.

3.7 S'il existe une évaluation des répercussions socioéconomiques, mesure-t-on et compare-t-on les avantages de la mise en œuvre de l'IDS par rapport aux niveaux prévus déterminés dans l'évaluation des répercussions socioéconomique?

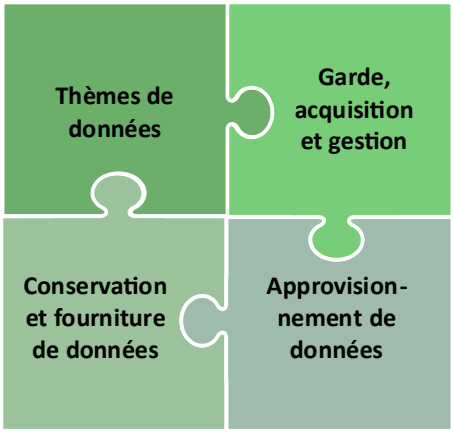
Il n'y a pas d'évaluation des répercussions socioéconomiques à jour et, par conséquent, on ne peut pas mesurer, déclarer et comparer les avantages sur une base régulière.

Recommandations du point de vue de Hatfield :

Pour améliorer l'évaluation de référence :

- Clarifier le modèle opérationnel et les ententes entre le gouvernement fédéral, les provinces et territoires et d'autres partenaires pour assurer un fonctionnement et un développement durables de l'ICDG.
- Réaliser une évaluation des répercussions socioéconomiques de l'ICDG à mesure qu'elle évolue vers un écosystème d'information géospatiale.

6.0 VOIE STRATÉGIQUE 4 : DONNÉES



Cette voie stratégique permet de mettre en œuvre un cadre de données géospatiales et des lignes directrices de conservation pour une pratique exemplaire de la collecte et de la gestion de l'information géospatiale intégrée qui convient pour assurer une collaboration intersectorielle et multidisciplinaire.

L'objectif est de permettre aux dépositaires de données – les responsables de la gestion des données – de s'acquitter de leurs obligations en matière de gestion, de communication et de réutilisation des données envers le gouvernement et la communauté des utilisateurs par l'exécution de chaînes d'approvisionnement en données bien définies pour organiser, planifier, acquérir, analyser, intégrer, regrouper, conserver, publier et archiver l'information géospatiale (Groupe de la Banque mondiale, 2024).

Questions de la prise d'inventaire :

4.3 Existe-t-il des lignes directrices officielles à l'intention des organismes auxquelles se référer aux fins de l'échange ou de la diffusion d'information géospatiale?

Le Guide du gouvernement ouvert (gouvernement du Canada, 2023a) est un guide pour la diffusion de données et d'information du gouvernement ouvert sur ouvert.canada.ca. Son but est de fournir une orientation, des pratiques exemplaires et des outils pour mieux faire connaître les processus du gouvernement ouvert du gouvernement du Canada. Il donne également des conseils de mise en œuvre des instruments de politique pertinents, notamment la Politique sur les services et le numérique (gouvernement du Canada, 2019), la Ligne directrice sur les services et le numérique (gouvernement du Canada, 2024b) et la Directive sur le gouvernement ouvert (gouvernement du Canada, 2014) qui, toutes les trois, aident à assurer des approches cohérentes en matière de données ouvertes et de pratiques d'information dans l'ensemble du gouvernement.

4.4 Les données et les métadonnées sont-elles interopérables avec plusieurs systèmes et services?

RNCan participe à de nombreux groupes (p. ex. OGC, ISO, W3C) qui promeuvent l'utilisation de normes d'interopérabilité. La Norme sur les données géospatiales (gouvernement du Canada, 2017) fournit la définition des normes pour le gouvernement fédéral afin de permettre aux ministères d'échanger des données et de maximiser l'utilité des cartes existantes et des produits connexes. La norme applique le profil nord-américain de la norme ISO 19115:2003 – Information géographique - Métadonnées. Elle prend en charge la découverte, la communication, l'échange et la réutilisation de l'information et des données.

Parmi les exemples provinciaux de normes en matière de données et de métadonnées, mentionnons la Core Administrative and Descriptive Metadata Standard de la province de la Colombie-Britannique (gouvernement de la Colombie-Britannique, 2023), fondée sur l'ensemble des éléments de métadonnées Dublin Core défini dans la norme ISO 15836, et le profil d'application de métadonnées du gouvernement ouvert du gouvernement de l'Alberta : guide de normes (gouvernement de l'Alberta, 2020).

En général, tous les ordres de gouvernement appliquent des normes de métadonnées interopérables et utilisent des formats de données géospatiales normalisés qui facilitent l'interopérabilité.

4.6 Accorde-t-on une attention particulière à l'utilisation et à la diffusion des données autochtones?

Bien qu'il ne s'agisse pas d'une composante de l'outil de diagnostic de référence du CIIG-NU, l'utilisation et l'échange des données autochtones sont des considérations majeures dans le contexte canadien.

GéoConnexions a commandé un rapport sur la diffusion des données ouvertes géospatiales sous la licence du gouvernement ouvert au Canada conformément aux principes de PCAP (Hackett and Olson, 2019) qui indique que le gouvernement fédéral accorde une attention particulière à cette question. De nombreuses initiatives de RNCan favorisent l'utilisation et l'échange responsables des données autochtones : l'établissement de la Carte interactive des noms de lieux autochtones au Canada (RNCan, 2022),

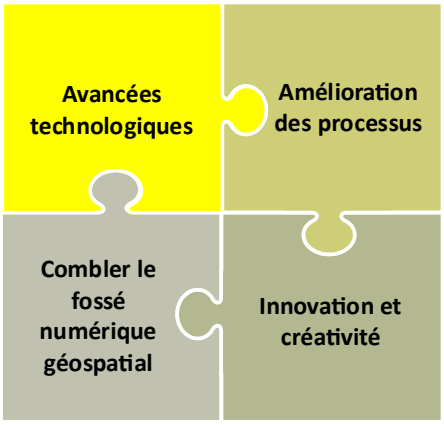
L'élaboration des lignes directrices et de l'information sur la mobilisation des Autochtones dans le cadre du Programme d'identification et de cartographie des aléas d'inondation (PICAI) (RNCan, 2024d) ou encore la nomination d'un conseiller autochtone auprès de la CTC (RNCan, 2022).

Recommandations du point de vue de Hatfield :

Pour améliorer l'évaluation de référence :

- Fournir d'autres conseils sur la diffusion des données géospatiales ouvertes en vertu de la licence de gouvernement ouvert du Canada conformément aux principes de PCAP.

7.0 VOIE STRATÉGIQUE 5 : INNOVATION



Cette voie stratégique reconnaît que l'innovation a le potentiel de stimuler et de déclencher des changements rapides et d'y répondre, de surmonter les technologies et les processus obsolètes et de combler le fossé numérique géospatial. La technologie évolue en permanence, ouvrant de nouvelles possibilités d'innovation et de créativité.

L'objectif est de tirer parti des dernières technologies, innovations et améliorations des processus rentables afin que les gouvernements, les entreprises et le milieu universitaire, quelle que soit leur situation actuelle, puissent passer aux systèmes et aux pratiques modernes de gestion de l'information géospatiale. Puisque le CIIG-NU ne prévoit pas de voie explicite pour la technologie, nous avons intégré les indicateurs technologiques dans cette VS (Groupe de la Banque mondiale, 2024).

Questions de la prise d'inventaire :

5.1 Existe-t-il un groupe d'innovation géospatiale actif ou un rapport comparable devant l'organe de gouvernance?

De nombreux ministères et organismes fédéraux assurent la promotion de l'innovation en matière de technologie géospatiale. Par exemple :

- Solutions innovatrices Canada (SIC) a trois composantes qui offrent des possibilités de financement allant de la recherche et du développement précoces à la commercialisation pour les petites et moyennes entreprises (PME) innovantes (SIC, 2023). Les projets financés par SIC ne sont pas tous de nature géospatiale.
- Innovation pour la défense, l'excellence et la sécurité (IDEeS) est un fonds d'innovation de la Défense nationale qui fait progresser les innovations pour des applications dans la défense et la sécurité, dont certaines sont géospatiales (Défense nationale, 2023).
- GéoConnexions finance l'innovation géospatiale, et RNCan a participé aux activités d'innovation de l'OGC (OGC, 2024).

- L'ASC soutient les activités d'innovation avec des partenaires gouvernementaux, l'industrie et le milieu universitaire par l'intermédiaire du programme utiliTerre, articulé selon trois volets d'innovation : Facilitateur, Accélérateur et Intégrateur.
- Pêches et Océans Canada (MPO) dispose de multiples fonds de collaboration dans le domaine de la science et de la technologie, dont certains utilisent la télédétection ainsi que la collecte, le stockage et l'analyse de données géospatiales.

Ces groupes relèvent de leurs ministères et organes de gouvernance respectifs, mais pas de l'organe centralisé chargé de coordonner l'ICDG.

5.2 Existe-t-il une stratégie nationale d'innovation géospatiale pour stimuler le changement transformationnel, revigorer le marché géospatial et déclencher des investissements dans l'innovation?

Il n'existe pas de stratégie nationale d'innovation publique claire mettant l'accent sur l'innovation géospatiale pour stimuler le changement transformationnel; néanmoins, d'autres mesures et orientations sont disponibles. Il existe des stratégies d'innovation dans l'ensemble du gouvernement fédéral, mais elles sont compartimentées. Quelques exemples :

- GéoConnexions offre du financement, mais il n'y a pas de « stratégie nationale d'innovation géospatiale pour stimuler le changement transformationnel » publique.
- D'autres stratégies d'innovation existent dans l'ensemble du gouvernement ainsi que dans le cadre d'accélérateurs privés/sans but lucratif.
- Les organisations d'accélérateurs, p. ex. Foresight, Centre for Innovation and Clean Energy (CICE) de la Colombie-Britannique et MaRS.

5.3 L'infrastructure fondamentale des technologies de l'information et de la communication [TIC] (Internet, électricité et technologies géospatiales numériques) est-elle disponible, accessible et facilement exploitée?

Le programme « La haute vitesse pour tous : la stratégie canadienne pour la connectivité » (ISDE, Canada,2019) d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE) décrit l'engagement à « brancher chaque Canadien à un réseau Internet haute vitesse abordable, peu importe où il réside, et améliorer l'accès à la téléphonie mobile cellulaire d'un océan à l'autre ». Des lacunes importantes de connectivité existent dans les collectivités rurales et éloignées en raison des difficultés d'accès à l'Internet haute vitesse et abordable.

Le gouvernement fédéral et les provinces ont investi 3,225 milliards de dollars dans le Fonds pour la large bande universelle (FLBU), dans le but de fournir un accès à l'Internet haute vitesse à 98 % des ménages canadiens d'ici 2026 et 100 % d'ici 2030. Voici quelques-uns des efforts notables qui démontrent l'amélioration de l'infrastructure des TIC :

- Le Tableau de bord d'accès à Internet haute vitesse (gouvernement du Canada, 2024d) permet à la population canadienne de voir les progrès à l'échelle nationale et le financement gouvernemental par province et territoire.
- La Carte nationale des services Internet à large bande (gouvernement du Canada, 2023b) est un outil interactif qui permet aux Canadiens de trouver des fournisseurs de services Internet et les projets de connectivité en cours dans leur région.
- Des progrès ont par exemple été accomplis à Port-Menier, au Québec, où les récentes mises à niveau et l'arrivée de l'Internet haute vitesse ont amélioré l'industrie touristique du village (ISDE Canada. 2023).

Toutefois, il n'existe pas d'évaluation complète de la disponibilité et de l'accessibilité des TIC pour ce qui est de la technologie géospatiale numérique.

Pouvez-vous citer quelques infrastructures de TIC fondamentales (Internet, électricité et technologies géospatiales numériques)?

- Câbles de fibre optique haute vitesse
- Internet par satellite – Starlink

Pouvez-vous déterminer des obstacles ou des lacunes dans la disponibilité ou l'accès?

L'amélioration de la connectivité d'ensemble et dans les collectivités rurales du Canada est une tendance majeure qui a une incidence sur l'avenir du développement et des avantages de l'ICDG. Il est possible d'évaluer l'incidence et les avantages sur l'engagement de l'ICDG à améliorer la connectivité dans les régions rurales et nordiques et pour des communautés particulières.

5.4 Les technologies géospatiales permettent-elles de fournir de nouveaux services et de nouvelles idées à l'ensemble de la communauté des utilisateurs (au-delà des spécialistes/experts)?

Les services, applications et outils géospatiaux sont largement disponibles et utilisés partout au Canada par une vaste communauté d'utilisateurs. Ces outils et applications couvrent des secteurs tels que la santé publique, la planification urbaine, la surveillance environnementale, l'immobilier et même la science citoyenne. Au Canada, la technologie géospatiale permet de fournir des services et d'apporter des idées.

Les technologies géospatiales sont-elles liées à des domaines de besoins stratégiques en tant que catalyseurs de l'innovation?

Les technologies géospatiales touchent de nombreux domaines de besoins stratégiques au Canada, par exemple :

- Surveillance environnementale : on utilise les technologies géospatiales pour fournir des mises à jour en temps réel des conditions environnementales (p. ex. la qualité de l'air, la qualité de l'eau, le suivi des inondations et des incendies de forêt). Le public peut accéder à ces mises à jour sur des sites Web et des applications mobiles.

- Agriculture de précision : intégration des systèmes de localisation GPS, des systèmes d'information géographique (SIG) et de technologies de télédétection pour soutenir la technologie à taux variable et surveiller le rendement.
- Services de santé : les technologies géospatiales sont utilisées pour cartographier les services de santé (p. ex. l'emplacement des hôpitaux et les zones d'éclosion de maladies). Elles peuvent aider les personnes à trouver les services de santé les plus proches et à comprendre les risques pour la santé dans leur région.
- Immobilier : les sites Web et les applications dans l'immobilier utilisent des technologies géospatiales pour fournir des listes de biens immobiliers avec des renseignements détaillés sur l'emplacement, comme la proximité des écoles, du transport en commun et d'autres commodités.
- Services de transport et de livraison : les services de covoiturage et de livraison de nourriture utilisent des technologies géospatiales pour mettre en contact les conducteurs, les clients et les entreprises. Les utilisateurs peuvent suivre leur trajet ou leur livraison en temps réel sur une carte.
- Loisirs de plein air : les applications utilisent des technologies géospatiales pour fournir les cartes des sentiers et des outils de navigation aux randonneurs et aux cyclistes. Les utilisateurs peuvent également utiliser ces applications pour diffuser leurs propres parcours et expériences avec d'autres.

5.5 Les technologies géospatiales et les méthodes de pointe, comme l'apprentissage automatique et les dernières versions des logiciels de SIG, sont-elles largement utilisées pour la création de données?

Il existe de nombreux exemples de technologies géospatiales et de méthodes d'apprentissage automatique utilisées pour la création de données et l'adoption généralisée de la technologie géospatiale dans les secteurs public et privé. Le Service canadien des forêts (SCF) utilise l'apprentissage automatique pour analyser les données géospatiales afin d'améliorer la surveillance de la santé des forêts, de suivre la déforestation et de prévoir les risques de feux de forêt. Le CCCOT utilise des méthodes d'apprentissage automatique pour créer des cartes nationales de la couverture terrestre du Canada à partir de données satellitaires (RNCan, 2019b). Dans le secteur privé, BlueDot fournit des renseignements sur les maladies infectieuses et utilise l'apprentissage automatique pour analyser les données spatiales provenant de diverses sources afin de fournir des alertes précoces sur les épidémies potentielles, aidant ainsi les organismes de santé publique à réagir plus efficacement.

L'adoption généralisée de la technologie géospatiale et de ses méthodes les plus avancées sert également à générer des données; p. ex. l'initiative GéoIA du CCCOT qui met l'accent sur la création de données géospatiales fondamentales à l'aide de l'intelligence artificielle (IA).

Citez les méthodes de pointe et les logiciels de SIG.

- L'utilisation des logiciels de SIG se fait selon des normes commerciales et de source ouverte (p. ex. ESRI, QGIS, Catalyst Earth et ENVI).
- Bibliothèques de science des données de source ouverte (p. ex. Python ou R)

- Terre numérique Canada – plateforme de science des données géospatiales dans le nuage
- Les méthodes comprennent, mais sans s'y limiter, l'apprentissage automatique, les réseaux neuronaux, l'analyse d'images fondée sur des objets et la modélisation fondée sur des agents.

5.6 Existe-t-il une infrastructure et un géoportail utilisant l'IDS, qui fonctionnent et prennent en charge l'échange, la visualisation, l'accès et l'utilisation de l'information géospatiale?

Le gouvernement du Canada exploite le site GEO.ca (gouvernement du Canada, 2024e). Au sein du gouvernement fédéral, la Plateforme géospatiale fédérale (PGF) contient une collection de données qu'on peut découvrir et consulter. Les cartes ouvertes publiques s'appuient sur la PGF pour donner accès aux données géospatiales à toute la population canadienne. La Plateforme de science et de données ouvertes donne également accès à des données fédérées (spatiales et non spatiales), à des publications et à de l'information partout au pays afin de mieux comprendre les effets cumulatifs des activités humaines (RNCan, 2024e).

5.7 Le gouvernement national participe-t-il activement aux processus d'amélioration de la qualité liés à la géospatiale? Et qu'en est-il de la participation du milieu universitaire et du secteur privé?

RNCan a élaboré un indicateur et une cible ministériels liés à la mise à jour des données géospatiales fondamentales : (tableau 1) *Pourcentage des données géospatiales fondamentales qui sont à jour* (RNCan, 2024c). L'initiative GéoIA du CCCOT/GéoBase est une collaboration entre les fournisseurs de données géospatiales fédéraux, provinciaux et territoriaux afin d'améliorer les processus de création de données géospatiales à l'aide de l'IA (gouvernement du Canada, 2024f).

Pour faire l'essai des systèmes, valider les résultats, élaborer la structure des jeux de données et mettre en évidence les cas d'utilisation, on a réalisé divers projets pilotes sous la direction du COCG. Une fois ces projets pilotes achevés, la série a obtenu l'approbation officielle du COCG en tant que série de données de l'Initiative GéoBase.

La Stratégie nationale de données d'élévation, dirigée par RNCan, utilise des technologies de pointe (p. ex. le LIDAR et l'imagerie satellite) pour augmenter la disponibilité et la couverture de données d'élévation précises à haute résolution afin de soutenir les priorités du gouvernement du Canada. On a déployé des efforts considérables pour améliorer la qualité du jeu de données géospatiales, par exemple la publication récente du Modèle numérique d'élévation de moyenne résolution (MNEMR) – Série CanÉlévation (RNCan, 2024f).

Qu'en est-il des autres ordres de gouvernement?

Toutes les provinces et tous les territoires disposent d'un programme d'infrastructure de données géospatiales avec des projets d'amélioration des données. En voici quelques exemples :

- Programme LIDARBC de GeoBC (gouvernement de la Colombie-Britannique, 2021).
- Base Hydrography Update en Alberta (gouvernement de l'Alberta, 2022).

5.8 Le gouvernement national dispose-t-il d'une organisation responsable de l'innovation?

À l'échelle fédérale, de nombreuses organisations participent à l'innovation, notamment RNCan par l'intermédiaire de GéoConnexions, SIC, l'ASC par l'intermédiaire d'utiliTerre et la Défense nationale par l'intermédiaire d'IDEeS.

Les données et la technologie géospatiales sont-elles comprises dans les efforts d'innovation du gouvernement?

Les données et la technologie géospatiales sont au cœur des financements de GéoConnexions (RNCan) et d'utiliTerre (ASC). Dans d'autres cas, les technologies géospatiales peuvent faire partie du financement, p. ex. les projets financés par SIC comprenaient la cartographie des forêts haute résolution (avec RNCan) et le Système de traitement et gestion des images d'observation de la Terre [avec l'Agence de la santé publique du Canada] (SIC, 2023).

Et dans les autres ordres de gouvernement?

À titre d'exemple, mentionnons le CICE en Colombie-Britannique ou encore les partenariats Alberta Innovates et Alberta Data.

Veuillez énumérer et décrire toutes les données et technologies géospatiales qui font partie des efforts d'innovation du gouvernement.

- Gestion des incendies de forêt : LIDAR aéroporté et terrestre, drones, imagerie satellite, mission GardeFeu
- Perturbation et restauration des écosystèmes forestiers : LIDAR aéroporté et terrestre, drones, imagerie satellite
- Surveillance de l'infrastructure : INSAR
- Gestion des mégadonnées : Terre numérique Canada
- Surveillance de la sécheresse au Canada : Agriculture et Agroalimentaire Canada

5.9 Y a-t-il des programmes d'investissement consacrés à l'innovation dans l'information et la technologie géospatiales?

Il existe de nombreux programmes d'investissement disséminés dans différents ministères fédéraux, p. ex. GéoConnexions, SIC, utiliTerre et IDEeS. En Alberta, le gouvernement a créé Tecterra, une organisation sans but lucratif dédiée à l'innovation technologique en géomatique.

Énumérez et décrivez tous les programmes d'investissement connus pour l'innovation en matière d'information et de technologie géospatiales.

- GéoConnexions : cofinance l'élaboration de solutions novatrices et la poursuite de l'élaboration de l'IDS du Canada.

- SIC : conçu pour stimuler la recherche, l'élaboration et la commercialisation de technologies issues de l'innovation canadienne. Le volet Défis et le volet Mise à l'essai du programme aident les entreprises en démarrage et les PME à surmonter les obstacles liés à la mise à l'essai et à l'élaboration de technologies afin que les entreprises puissent produire des produits et des services demandés à l'échelle mondiale, tout en améliorant les opérations gouvernementales.
- utiliTerre : une initiative de financement liée au développement d'applications d'observation de la Terre. Elle encourage une utilisation intelligente des données satellitaires afin d'élaborer des solutions aux principaux défis sur Terre. Les possibilités de financement sont offertes dans le cadre de trois volets différents : Accélérateur, Intégrateur et Facilitateur.

5.10 Les différents systèmes de données géospatiales individuels sont-ils corrélés à l'aide de technologies d'intégration?

Les technologies d'intégration permettent d'échanger, de traiter et d'analyser sans heurts des données géospatiales dans différents systèmes et plateformes, ce qui améliore l'utilité des données et leur applicabilité à diverses fins. Les organismes fédéraux, provinciaux et territoriaux utilisent des technologies telles que :

- les normes de l'OGC (p. ex. service de cartes Web, service d'entités Web et service de couverture Web)
- les interfaces de programmation d'applications

On trouve de nombreux exemples de systèmes de données géospatiales utilisant des technologies d'intégration pour promouvoir l'échange de données, p. ex. :

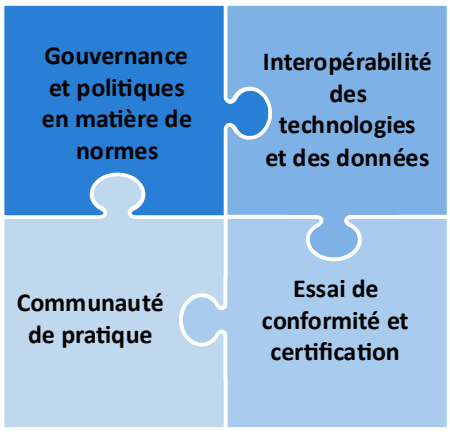
- les cartes ouvertes de la PGF – Services Web (RNCan, 2021b)
- les services de cartographie Web de GeoBC (gouvernement de la Colombie-Britannique, 2024)

Recommandations du point de vue de Hatfield :

Pour améliorer l'évaluation de référence :

- Revoir le mandat de GéoConnexions et viser la constitution d'un Groupe d'innovation géospatiale coordonné à l'échelle nationale à même de soutenir l'innovation. Les mesures pourraient comprendre la fourniture d'une orientation sur les priorités pour l'information géospatiale pouvant être intégrée par les acteurs de l'innovation géospatiale.
- Examiner la disponibilité et l'accessibilité de l'infrastructure des TIC relativement à l'adoption de la technologie géospatiale numérique et à la sensibilisation à cette technologie.

8.0 VOIE STRATÉGIQUE 6 : NORMES



Cette voie stratégique établit et garantit l'adoption de pratiques exemplaires en matière de normes et de mécanismes de conformité pour permettre l'interopérabilité des données et des technologies afin de fournir de l'information géospatiale intégrée et de créer des connaissances fondées sur la localisation.

L'objectif est de permettre une approche efficace et cohérente des différents systèmes d'information afin qu'ils puissent découvrir, gérer, communiquer, échanger et appliquer de l'information géospatiale pour une multitude d'utilisations, une meilleure compréhension et une meilleure prise de décision (Groupe de la Banque mondiale, 2024).

Questions de la prise d'inventaire :

6.1 Y a-t-il un leadership en matière de normes intégré au sein d'un organe de gouvernance canadien et y a-t-il un groupe de travail établi et opérationnel sur les normes? Citez cet organe de gouvernance et ce groupe de travail.

Le leadership en matière de normes est intégré à GéoConnexions, qui appuie l'intégration et l'utilisation de l'ICDG, assure le leadership et la coordination de l'utilisation des données géospatiales et, avec les principaux intervenants, dirige l'élaboration de politiques stratégiques en matière de géomatique. Le COCG travaille pour faire progresser les activités de géomatique – normes comprises – entre les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux.

6.2 L'évaluation nationale des besoins en matière de normes de gestion de l'information géospatiale a-t-elle été entreprise, les priorités ont-elles été convenues et un processus d'examen continu est-il établi?

On a procédé à une vaste évaluation nationale des besoins des utilisateurs en 2019 (Hatfield Consultants, 2019). On a relancé le Forum de l'OGC du Canada en 2024 afin d'offrir une tribune pour encourager la collaboration entre les intervenants dans le but de répondre aux besoins géospatiaux du Canada, notamment en matière de normes. Il y a généralement un degré élevé de sensibilisation à la nécessité d'une évaluation nationale des besoins. Toutefois, la mise en œuvre a été vaste et n'a pas été axée sur les normes de gestion de l'information géospatiale.

6.3 Existe-t-il une stratégie nationale de normalisation et un processus d'examen ou d'élaboration (au besoin) en vue de l'approbation d'un cadre commun de normes nationales en matière de données et de technologie?

L'ICDG s'appuie sur la collaboration des partenaires dans des comités et des groupes de travail pour élaborer des normes en matière de données et de technologie ainsi que des données géospatiales de base et pour fournir des normes géospatiales et une orientation en matière de politiques opérationnelles (RNCan, 2019a). La coordination des efforts aux échelons fédéral, provincial et territorial relève du COCG.

S'il y a lieu, pouvez-vous nommer la stratégie nationale de normalisation et le processus connexe?

La Norme sur les données géospatiales (gouvernement du Canada, 2017) est une norme fondamentale. La page Web des normes et politiques opérationnelles géospatiales de RNCan fournit un résumé des normes géospatiales et de l'approche du Canada. De plus, en sa qualité d'organisme de coordination nationale, la Commission de toponymie du Canada décrit sa stratégie et son processus.

6.4 Existe-t-il un programme de sensibilisation actif qui soulève, défend et promeut les principes, les valeurs, les besoins et les avantages des normes applicables aux données et aux technologies géospatiales?

Les principaux intervenants de l'ICDG, en particulier les membres du COCG, sont sensibilisés à ces questions. L'adhésion de RNCan au Forum de l'OGC du Canada en juin 2024 a permis de relancer ce dernier. Il offre une tribune aux intervenants et utilisateurs experts pour examiner et promouvoir les normes en matière de données et de technologies géospatiales et pour accroître la sensibilisation à ces normes. Cependant, il n'existe aucun programme dédié et actif de sensibilisation aux données et aux normes pour les intervenants des secteurs public et privé, et la mise en place d'un tel programme ne fait l'objet d'aucune promotion active.

Pouvez-vous citer des programmes précis qui soulèvent, défendent et promeuvent les principes, les valeurs, les besoins et les avantages des normes applicables aux données et aux technologies géospatiales?

- GéoConnexions
- COCG
- Forum de l'OGC du Canada

6.5 A-t-on approuvé ou rendu obligatoires des normes en matière de technologie et de données dans le but de soutenir l'interopérabilité et de permettre à différents systèmes et à divers types de données de fonctionner ensemble sans heurts?

Les normes sont approuvées dans le cadre de la Norme sur les données géospatiales (gouvernement du Canada, 2017) et leur adoption est généralisée aux échelons fédéral, provincial et territorial. Cela dit, la mise en œuvre est plus avancée dans certaines administrations que dans d'autres.

6.6 Y a-t-il une représentation nationale au sein des organismes internationaux d'élaboration de normes?

Le Conseil canadien des normes (CCN) est une société d'État établie pour favoriser et promouvoir la normalisation volontaire au Canada. Il fonctionne indépendamment du gouvernement, bien qu'il soit financé en partie par des crédits parlementaires. Le CCN représente le Canada à l'ISO et à la Commission électrotechnique internationale.

RNCan, ECCC et MPO sont membres de l'OGC. RNCan est membre du Comité technique 211 de l'ISO et dirige le Groupe de travail nº 6 – Imagerie, axé sur les aspects normalisés de la télédétection et des capteurs d'observation de la Terre, qui comprennent le géopositionnement, l'étalonnage et la validation des capteurs ainsi que la validation du flux de production de données de télédétection, depuis la saisie de l'information jusqu'à l'encodage des données (ISO 2024). Il y a peu d'information accessible au public pour déterminer le niveau de participation des représentants nationaux au sein de ces organismes.

6.7 Existe-t-il des politiques, des mesures incitatives ou des directives pour s'assurer que les organisations mettent correctement en œuvre les normes approuvées à l'échelle nationale ou internationale?

Les normes sont fournies par le biais de la Norme sur les données géospatiales (gouvernement du Canada, 2017), de la Ligne directrice sur les services et le numérique (gouvernement du Canada, 2024b) et d'autres directives fournies par GéoConnexions. Grâce à des ententes de financement, GéoConnexions incite à l'adoption de normes approuvées.

6.8 A-t-on établi une communauté de pratique pour mettre en commun les compétences, les connaissances et les expériences sur la mise en œuvre des normes?

Le COCG est une communauté de pratique intergouvernementale. Toutefois, le milieu universitaire, la société civile, les organisations autochtones et le secteur privé n'y sont pas représentés. L'IDS de l'Arctique est un exemple de coopération à la fois régionale et internationale.

Recommandations du point de vue de Hatfield :

Pour améliorer l'évaluation de référence, on recommande les mesures suivantes :

- Effectuer une évaluation des besoins axée sur les normes de gestion de l'information géospatiale.
- Élaborer un programme de sensibilisation clair, convenu, dédié et actif en matière de normes.
- Mettre en place des mesures incitatives pour la mise en œuvre des normes approuvées.

9.0 VOIE STRATÉGIQUE 7 : PARTENARIATS

Cette voie stratégique permet de mettre en place une coopération, une coordination et une collaboration intersectorielles et interdisciplinaires avec tous les ordres de gouvernement, l'industrie géospatiale, le secteur privé, le milieu universitaire et la communauté internationale, comme une condition préalable essentielle à l'élaboration et au maintien d'un cadre intégré d'information géospatiale durable à l'échelle nationale.

L'objectif est de créer et de maintenir la valeur de l'information géospatiale grâce à une culture fondée sur l'inclusion, des

partenariats de confiance et des alliances stratégiques qui reconnaissent les nécessités, les aspirations et les objectifs communs, en vue d'atteindre les priorités et les résultats nationaux (Groupe de la Banque mondiale, 2024).

Questions de la prise d'inventaire :

7.1 Les intervenants et les partenaires nationaux de l'IDS des villes, des régions et du pays sont-ils conscients des avantages des partenariats?

Le COCG illustre les avantages des partenariats fédéraux, provinciaux et territoriaux dans le contexte de l'élaboration de l'ICDG. L'IDS de l'Arctique montre également les avantages d'un partenariat régional. Le Canada et les États-Unis ont noué des partenariats au sujet de plusieurs bassins versants communs, qui portent notamment sur la gestion des données géospatiales.

Quels types de possibilités de collaboration ou de partenariat connaissez-vous?

Stimulation de partenariats entre le gouvernement, le milieu universitaire, la société civile, les organisations autochtones et le secteur privé, par exemple par l'intermédiaire de GéoConnexions, d'utiliTerre ou de SIC.

7.2 Les intervenants et les partenaires de l'IDS dans les villes, les régions et le pays s'orientent-ils vers une culture fondée sur l'inclusion, des partenariats de confiance et des alliances stratégiques qui reconnaissent les nécessités, les aspirations et les objectifs communs, en vue d'atteindre les priorités et les résultats nationaux?

De manière générale, les financements fédéraux et provinciaux sont conçus pour stimuler les partenariats afin d'atteindre des objectifs stratégiques, notamment les objectifs de développement durable des Nations Unies (ODD des Nations Unies). Le financement de ces collaborations axées sur des objectifs comprend les supergrappes canadiennes, les projets d'intégrateur utiliTerre et SIC. L'initiative Terre numérique Canada est un bon exemple de partenariat pour l'élaboration de l'infrastructure d'analyse des mégadonnées d'observation de la Terre dont de nombreux partenaires ont besoin.

Le PICAI aide les Canadiens à mieux planifier les inondations futures et à s'y préparer. Le programme promeut la collaboration entre les institutions du secteur public (provinciales, territoriales et municipales), mais aussi avec les organismes du secteur privé, les communautés autochtones et les organisations de la société civile.

7.3 Une culture intersectorielle de collaboration interdisciplinaire est-elle mise en œuvre dans l'ensemble des institutions du secteur public pour réduire le chevauchement des tâches ou pour mettre en œuvre des programmes complexes qui font appel à de nombreux domaines d'expertise?

La collaboration interdisciplinaire et intersectorielle est un défi mais, parmi les exemples notables de collaboration entre institutions du secteur public, citons Terre numérique Canada pour l'élaboration de l'infrastructure d'analyse des mégadonnées d'observation de la Terre dont de nombreux partenaires ont besoin ou encore la Stratégie nationale de données d'élévation.

Veuillez indiquer qui participe à ces collaborations.

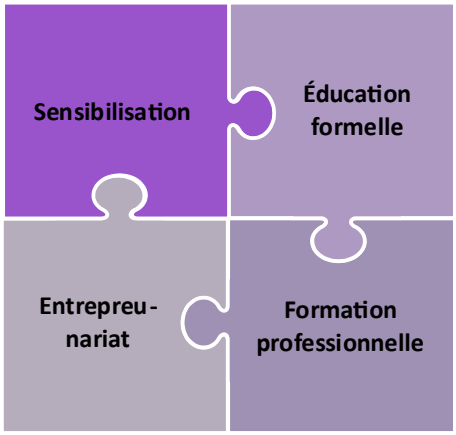
L'initiative Terre numérique Canada est dirigée par l'ASC en partenariat avec d'autres ministères, notamment ECCC, RNCan et Services partagés Canada.

Recommandations du point de vue de Hatfield :

Pour améliorer l'évaluation de référence, on recommande les mesures suivantes :

- Élaborer une stratégie claire pour les partenariats, portant notamment sur la stimulation des partenariats à travers le financement. Intégrer cette stratégie à la stratégie géospatiale quinquennale proposée.

10.0 VOIE STRATÉGIQUE 8 : CAPACITÉ ET ÉDUCATION



Cette voie stratégique met sur pied des programmes durables de renforcement des capacités et d'éducation afin que la valeur et les avantages de la gestion intégrée de l'information géospatiale soient maintenus à long terme.

L'objectif est de sensibiliser, de perfectionner et de renforcer les connaissances, les compétences, les aptitudes, les instincts, les processus, les ressources et l'esprit d'entreprise innovant dont les organisations, les communautés et les particuliers ont besoin pour utiliser l'information géospatiale en vue de prendre des décisions fondées sur des données probantes et de fournir des services efficaces (Groupe de la Banque mondiale, 2024).

Questions de la prise d'inventaire :

8.1 Existe-t-il des mécanismes pour rendre compte de la capacité et de l'éducation aux organes de gouvernance et aux ordres de gouvernement?

Le terme « mécanismes » se rapporte aux groupes de travail, unités, ministères, fonctions, etc., dans tous les ordres de gouvernement (fédéral, provincial, territorial, municipal, autochtone).

Hatfield n'est pas au courant des modalités selon lesquelles les groupes de travail, unités, ministères et fonctions font rapport sur la capacité géospatiale, le niveau de l'éducation et les progrès accomplis à GéoConnexions ou au COCG.

8.2 A-t-on effectué une évaluation pour comprendre les domaines auxquels donner la priorité dans le renforcement des capacités géospatiales?

L'évaluation des besoins des utilisateurs (EBU) réalisée en 2019 par l'ICDG et l'IDS de l'Arctique (Hatfield Consultants, 2019) se proposait notamment de cerner le degré d'intérêt pour le renforcement des capacités et la formation dans le but de combler les lacunes exprimées par les intervenants en matière de connaissances, de compétences et de capacités. À la suite de l'EBU, on a déployé certaines activités limitées pour combler les lacunes dans les connaissances, telles que l'introduction à l'ICDG (Hatfield

Consultants, 2020) et l'évaluation du concept de trousses d'analyse et de produits à valeur ajoutée de l'ICDG (RNCan, 2021). Au-delà de ces mesures positives, Hatfield ignore si des domaines prioritaires de renforcement des capacités ont été cernés, et il n'est pas clair si une coordination avec des établissements d'enseignement et d'autres ministères et organismes gouvernementaux existe, par exemple l'ASC, le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG), et entre les différents ordres de gouvernement, puisque l'éducation est une compétence provinciale.

8.3 Y a-t-il une stratégie de renforcement des capacités et d'éducation et un plan d'action connexe?

De ce qu'Hatfield comprend, il n'y a pas de stratégie de renforcement des capacités et d'éducation ni de plan d'action connexe. De plus, nous ne savons pas si une telle stratégie est à l'étude ou a été discutée au sein du COCG. En vertu de la Constitution canadienne, les gouvernements provinciaux ont la responsabilité exclusive de tous les niveaux d'éducation. Les trois gouvernements territoriaux du Canada assument également cette responsabilité. Cependant, il est à noter que plusieurs ministères fédéraux fournissent des ressources éducatives dans le cadre de leurs stratégies respectives visant à accroître la compréhension de sujets précis et la sensibilisation à ces sujets, p. ex. l'ASC en lien avec l'observation de l'espace et de la Terre et ECCC en lien avec les changements climatiques.

Le plan d'action établit-il comment les programmes de renforcement des capacités et d'éducation appuieront le renforcement de la gestion intégrée de l'information géospatiale?

S. O.

8.4 Les établissements d'enseignement postsecondaire offrent-ils des bases solides sur les sujets qui sont importants pour comprendre les concepts de géographie et de sciences géographiques? Les établissements d'enseignement postsecondaire offrent-ils des cursus pour renforcer les compétences et les aptitudes dans la gestion de l'information géospatiale et dans ses applications?

Les universités et les collèges de partout au Canada ont des programmes de géographie et de SIG. Les programmes universitaires notables sont notamment les suivants :

- Maîtrise en géomatique pour la gestion de l'environnement, Faculté de foresterie, Université de la Colombie-Britannique.
- Institute for Geospatial Inquiry, Instruction, and Innovation (i4Geo), Université de Lethbridge, Alberta.
- Maîtrise d'études environnementales (MES) en géographie avec spécialisation en géomatique, Université de Waterloo.
- Baccalauréat et maîtrise en génie géomatique, Université de Calgary.
- Maîtrise en sciences en génie géomatique, Université York.
- Maîtrise en sciences géomatiques – géomatique appliquée, Université Laval.

Voici des exemples de diplôme d'études supérieures en SIG ou en géomatique :

1. Programme (militaire) de technicien en géomatique et SIG, Collège Algonquin.
2. Technologie du génie géomatique, British Columbia Institute of Technology (BCIT).
3. SIG et technologie de génie géomatique, Centre des sciences géographiques, Collège communautaire de la Nouvelle-Écosse.
4. Technologie de génie géomatique et baccalauréat en technologie appliquée de systèmes d'information géographique, Southern Alberta Institute of Technology (SAIT).
5. L'Association canadienne des sciences géomatiques (ACSG) offre un éventail de certifications volontaires dans les domaines de la géomatique.

8.5 Y a-t-il des formations professionnelles, de l'apprentissage tout au long de la vie, des possibilités de stage ou du perfectionnement technique et professionnel continu à la disposition de la main-d'œuvre pour maintenir les capacités de gestion de l'information géospatiale?

Au Canada, il existe beaucoup de formations professionnelles, de programmes d'apprentissage tout au long de la vie, d'occasions de stage et de possibilités de perfectionnement technique et professionnel continu pour maintenir et améliorer les capacités de gestion de l'information géospatiale. Quelques exemples :

- L'ACSG offre divers cours, ateliers et programmes de certification en géomatique et en gestion de l'information géospatiale.
- ESRI Canada propose de nombreux programmes de formation en personne et en ligne sur les SIG, en mettant l'accent sur le logiciel d'ESRI.

Nombre d'universités et de collèges au Canada offrent des programmes de premier et deuxième cycles en géomatique, en géographie et en sciences géospatiales, qui appuient l'apprentissage tout au long de la vie. Les plateformes en ligne comme Coursera, edX et LinkedIn Learning offrent des cours sur les SIG, la télédétection et d'autres technologies géospatiales. Certains de ces cours sont dispensés par des établissements canadiens comme l'Université de Toronto et l'Université McMaster. Les programmes de perfectionnement professionnel peuvent comprendre une certification, comme la certification pour les professionnels des systèmes d'information géographique (PSIG) offerte par l'Institut de certification des systèmes d'information géographique (ICSIG) et le programme de certification pour les spécialistes en géomatique offert par l'ACSG.

Les organismes gouvernementaux au Canada offrent des possibilités de stages et des programmes d'enseignement coopératif aux étudiants et aux jeunes diplômés dans le domaine de la géomatique et de la gestion de l'information géospatiale, y compris RNCan et les ministères provinciaux. De nombreuses entreprises du secteur privé, notamment ESRI Canada, sociétés d'ingénierie et entreprises environnementales proposent des programmes de stages qui offrent une expérience pratique des technologies géospatiales et de la gestion de projets.

Nombre de conférences, ateliers et événements en ligne se tiennent au Canada et sont accessibles, par exemple la Conférence GeoIgnite, les Conférences des utilisateurs d'ESRI Canada et le Symposium canadien de télédétection. Les webinaires et les ateliers en ligne sont également répandus – un exemple notable est la série de webinaires du gouvernement, de l'industrie et d'intervenants à but non lucratif sur les applications de télédétection organisée par l'ASC.

8.6 Est-ce que le gouvernement appuie et encourage l'entrepreneuriat pour accroître la capacité du secteur privé à mettre au point des produits et des services fondés sur les données géospatiales?

Le gouvernement fédéral appuie et stimule l'entrepreneuriat dans le secteur de l'information géospatiale au moyen d'une variété d'initiatives, de programmes et de politiques qui ont pour but de favoriser l'innovation, de fournir du financement et de faciliter la collaboration. En voici quelques exemples notables :

- GéoConnexions, avec des possibilités de financement pour l'innovation dans le secteur privé.
- L'initiative utiliTerre de l'ASC, qui s'adresse précisément au secteur privé et stimule la collaboration avec ISDE, et qui a :
    - Le Fonds stratégique pour l'innovation (FSI) pour appuyer des projets de transformation de grande envergure et collaboratifs dans divers secteurs, notamment les technologies géospatiales;
    - SIC qui fournit du financement aux petites entreprises et couvre plusieurs défis technologiques géospatiaux.
- Le CRSNG, avec des financements disponibles pour l'innovation en recherche et développement, ce qui peut comprendre la technologie géospatiale.
- Les mesures incitatives fiscales pour la recherche scientifique et le développement expérimental (RS et DE) qui visaient à encourager les entreprises à mener des activités de recherche et développement au Canada, ce qui peut comprendre les technologies géospatiales.
- Le Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI), qui offre des services consultatifs et du financement pour aider les entreprises à mettre au point et à commercialiser des technologies novatrices, y compris des solutions géospatiales.
- Mitacs, qui offre des stages de recherche et du financement pour mettre les entreprises en contact avec des chercheurs universitaires, ce qui peut comprendre l'innovation dans les technologies géospatiales.
- Les supergrappes canadiennes, un ensemble de centres d'innovation dirigés par l'industrie et conçus pour favoriser la collaboration entre les entreprises, les établissements universitaires et les organismes sans but lucratif afin de stimuler la croissance économique et le progrès technologique dans des secteurs clés. Ces supergrappes ont soutenu plusieurs projets liés aux technologies géospatiales.

Qu'en est-il des programmes d'entrepreneuriat financés et dirigés à l'extérieur du gouvernement?

Voici des exemples de programmes d'entrepreneuriat financés et dirigés à l'extérieur du gouvernement fédéral :

- Tecterra, qui a offert son soutien pour faire progresser le secteur de la technologie géospatiale au Canada par le biais d'un portefeuille de financement distinct. Toutefois, ce programme ne reçoit plus de financement de sources gouvernementales. Tecterra se concentre désormais sur l'entrepreneuriat en aidant les diplômés en géomatique à commercialiser des technologies au sein des universités et des instituts de l'Alberta.
- La Fondation canadienne pour l'innovation offre du financement pour soutenir l'infrastructure de recherche, ce qui peut comprendre des données et des technologies géospatiales

8.7 La littératie géospatiale, dont l'accès aux technologies géospatiales, est-elle intégrée aux systèmes d'enseignement primaire et secondaire?

Au Canada, les gouvernements provinciaux et territoriaux ont la responsabilité exclusive de tous les niveaux d'éducation. Par conséquent, l'intégration de la littératie géospatiale varie d'une région à l'autre. Cependant, voici quelques exemples notables :

- Éducation Canadian Geographic (Éducation Can Geo), autrefois appelé Conseil canadien de l'enseignement de la géographie, est le volet éducatif de la Société géographique royale du Canada (SGRC). Éducation Can Geo est l'un des plus grands organismes éducatifs à but non lucratif du Canada, avec pour but de susciter l'intérêt pour la géographie dans la population canadienne.
- Le programme de SIG dans les écoles d'ESRI Canada, qui offre un accès gratuit à ArcGIS Online dans les écoles préscolaires, primaires et secondaires du Canada. Ce programme comprend des ressources, des plans de leçon et une formation permettant aux enseignants d'intégrer les SIG dans leurs salles de classe.
- La journée internationale du SIG, un événement annuel célébrant les technologies fondées sur les SIG. L'événement, lancé par ESRI, s'est tenu pour la première fois en 1999.

Recommandations du point de vue de Hatfield :

Pour améliorer l'évaluation de référence, on recommande de faire ce qui suit :

- Dans le cadre de la proposition de stratégie géospatiale quinquennale, cerner les lacunes et les possibilités de GéoConnexions pour que le programme contribue à la capacité géospatiale et à l'éducation en la matière au Canada, en tenant compte du mandat du gouvernement fédéral en matière d'éducation.

11.0 VOIE STRATÉGIQUE 9 : COMMUNICATION ET MOBILISATION

Cette voie stratégique reconnaît que la détermination des intervenants, la mobilisation des utilisateurs et la communication stratégique sont essentielles pour conclure avec succès des ententes de gestion intégrée de l'information géospatiale à l'échelle nationale et infranationale pour un développement social, économique et environnemental durable.

L'objectif est d'assurer une communication et une mobilisation efficaces afin d'améliorer et d'approfondir la participation et les contributions de tous les intervenants et à tous les niveaux. L'engagement, la compréhension mutuelle, la collaboration, la coopération et la communication sont indispensables à la mise en œuvre réussie du Cadre intégré d'information géospatiale au sein des organisations et avec les intervenants (Groupe de la Banque mondiale, 2024).

Questions de la prise d'inventaire :

9.1 Dans quelle mesure l'organe de gouvernance national a-t-il cerné tout l'éventail des intervenants, partenaires et utilisateurs actuels et potentiels?

RNCan a achevé une EBU complète pour l'ICDG et l'IDS de l'Arctique à l'intention de l'ensemble de la population canadienne, en prêtant une attention particulière aux besoins des Autochtones (Hatfield Consultants, 2019). Toutefois, constituer une base de données sur les intervenants et les partenaires ne figurait pas parmi les résultats escomptés.

9.2 Existe-t-il des stratégies nationales convenues pour tous les types d'intervenants et de partenaires à l'échelle des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux?

Dans la foulée de l'EBU pour l'ICDG (Hatfield Consultants, 2019), on a rédigé plusieurs documents de communication qui visaient à combler les lacunes en matière de connaissances et de capacités des divers intervenants en lien avec l'ICDG, p. ex. une fiche technique et une introduction sur l'ICDG (Hatfield Consultants, 2020; RNCan, 2020). On a conçu ces documents à destination du plus de types d'intervenants possible; toutefois, ils ne s'appuyaient pas sur une stratégie nationale (de communication ou autres). La stratégie nationale la plus récente pour l'ICDG a plus de 10 ans (GéoConnexions, 2012a). GéoConnexions offre des possibilités de financement et, depuis peu, le programme cible le soutien aux organisations autochtones, mais il n'est pas clair si ceci est lié à une stratégie officielle.

9.3 A-t-on constitué, doté en ressources et rendu opérationnelle une équipe dédiée pour soutenir la communication dans le cadre de la stratégie de mobilisation?

Hatfield comprend que la communication liée à l'ICDG relève du mandat des communications de RNCan. Il n'y a pas d'équipe dédiée, mais le besoin de ressources pour la communication est reconnu.

9.4 A-t-on convenu de messages pour transmettre la valeur économique et sociétale de l'IDS?

Les documents de communication élaborés à la suite de l'EBU pour l'ICDG – p. ex. la fiche technique et l'introduction sur l'ICDG (Hatfield Consultants, 2020; RNCan, Canada 2020) – comprenaient des messages sur la valeur économique et sociétale de l'ICDG. Ces messages sont probablement toujours valides, mais ils n'ont été ni examinés avec un groupe d'intervenants et de partenaires plus vaste ni adoptés à l'échelle nationale. La stratégie nationale la plus récente pour l'ICDG contient des messages pertinents, mais elle a plus de 10 ans (GéoConnexions, 2012a).

9.5 Existe-t-il des méthodes de communication définies pour les intervenants et les partenaires et, dans l'affirmative, ceux-ci les appliquent-ils?

Hatfield n'a pas d'information sur un projet de plan de communication ou de méthodes, ni ne sait si des discussions sont en cours à l'échelle du pays dans l'optique d'un plan national. Le COCG et l'Accord sur la géomatique représentent des méthodes définies de communication entre les partenaires fédéraux, provinciaux et territoriaux. Il existe des méthodes de communication définies et suivies pour les domaines ciblés, comme le Guide d'orientation sur la mobilisation autochtone pour la cartographie des zones inondables dans le cadre du PICAI (RNCan, 2024d). Toutefois, il n'y a pas de vaste consultation sur les méthodes et la communication à l'échelle nationale accessible au public.

9.6 A-t-on mis en œuvre une mobilisation active et continue des principaux intervenants et partenaires, est-elle soumise aux fins d'examen et fonctionne-t-elle efficacement?

Des intervenants et partenaires nationaux, provinciaux et territoriaux de premier plan participent au COCG en fonction des rôles et responsabilités institutionnels dans l'Accord sur la géomatique. Bien que l'Accord sur la géomatique le plus récent (2020-2025) ne soit pas accessible au public sur le site Web du COCG, Hatfield comprend que le processus de mobilisation est actif et régulier.

9.7 Y a-t-il des études de cas qui montrent l'utilisation de l'information géospatiale dans la société (gouvernement, secteur privé, citoyens)?

De courtes études de cas sur la valeur de l'ICDG sont présentées dans l'introduction sur l'ICDG (Hatfield Consultants, 2020). Plus récemment, le blogue GéoIA offre de bons exemples d'études de cas convaincantes sur l'importance de l'innovation au sein d'une agence nationale de cartographie (RNCan, 2024g). L'ASC fait la promotion des utilisateurs de la MCR et de leurs études de cas particulières (ASC, 2019). Toutefois, on n'a ni créé ni rendu disponible une base de données consolidée d'études de cas.

9.8 Y a-t-il un lien pleinement établi entre l'IDS nationale et les ODD des Nations Unies dans les documents de mobilisation et de communication?

La Stratégie fédérale de développement durable (Stratégie fédérale de développement durable – Canada.ca) énonce le plan et la vision du gouvernement pour un Canada plus durable. Elle décrit les objectifs et les mesures pour promouvoir la croissance propre, assurer des écosystèmes sains et bâtir des communautés sûres, sécuritaires et durables. L'ICDG et les ODD des Nations Unies sont liés par leur accent commun sur le développement durable et par l'utilisation de données géospatiales pour atteindre

ces objectifs. Le lien entre les deux vient de l'utilisation des données géospatiales pour surveiller, évaluer et atteindre les ODD des Nations Unies. Ainsi, les données géospatiales peuvent aider à effectuer le suivi de l'évolution de l'utilisation des terres, à surveiller les effets des changements climatiques, à gérer les ressources naturelles et à planifier des villes durables, des utilisations qui sont cruciales pour atteindre les ODD. Cependant, le lien entre l'ICDG et les ODD des Nations Unies n'est pas explicite dans les documents de communication et Hatfield ne sait pas si l'on a déterminé qu'il était nécessaire de lier l'ICDG aux ODD.

Recommandations du point de vue de Hatfield :

Pour améliorer l'évaluation de référence, on recommande les mesures suivantes :

- Élaborer, en tant que composante de la stratégie géospatiale quinquennale proposée, un plan de communication définissant la vision, la mission, les buts et les objectifs de l'ICDG. Le plan de communication portera sur les ressources, le type et la fréquence des extrants et les activités de mobilisation des intervenants.

12.0 RÉSUMÉ DES RÉSULTATS

Hatfield a achevé une étude documentaire de la base de référence du Canada au regard des neuf voies stratégiques (VS) du CIIG-NU. Cette étude fournit une évaluation indépendante de la situation actuelle de la gestion de l'information géospatiale. Elle se fonde sur des recherches documentaires et sur des opinions et connaissances professionnelles, qui peuvent être limitées du fait du manque d'information disponible publiquement. Nous avons recueilli les renseignements utilisés pour guider l'évaluation dans des documents accessibles au public, que nous avons consultés entre juillet et novembre 2024. Le paysage géospatial au Canada ne cesse d'évoluer; c'est pourquoi les constatations représentent un moment dans le temps et non une image complète ou à jour de la situation dans l'ensemble du Canada. De plus, elles n'englobent pas toutes les mesures publiques ou privées prises par le gouvernement du Canada relativement à l'ICDG.

On a réalisé la prise d'inventaire sur la base d'un sous-ensemble de questions tirées de l'outil de diagnostic du CIIG-NU et il faudrait en tenir compte dans le contexte des résultats d'entrevues ultérieures et des prochaines activités d'inventaire. Cette évaluation est une évaluation partielle qui contribuera à une prise d'inventaire complète de l'IDS du Canada par rapport aux neuf VS.

Pour chaque VS, Hatfield a fourni une évaluation de la situation actuelle du Canada ainsi que des recommandations. Les résultats montrent les domaines qui pourraient être au centre des efforts futurs qui viseront à améliorer l'opérationnalisation du CIIG-NU par le Canada. Cette étude montre que le Canada est relativement fort en matière de normes, d'innovation et de données. Les finances, les politiques et les aspects juridiques sont des voies stratégiques à faire progresser. Des travaux supplémentaires et des améliorations sont nécessaires dans les VS des partenariats, de la capacité et de l'éducation ainsi que du leadership. Une attention considérable est requise sur la VS de la communication et de la mobilisation. Toutefois, RNCan aura accès à des renseignements supplémentaires qui pourraient influer sur la base de référence de l'évaluation.

13.0 RÉFÉRENCES

Gouvernement de la Colombie-Britannique. 2021. LidarBC [consulté le 17 septembre 2021]. https://governmentofbc.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=d06b37979b0c4709b7fcf2a1ed458e03

Gouvernement de la Colombie-Britannique. 2023. *Province of British Columbia Core Administrative and Descriptive Metadata Standard* [consulté le 10 octobre 2024]. https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/government/services-for-government-and-broader-public-sector/information-technology-services/standards-files/311_core_metadata_standard.pdf

Gouvernement de la Colombie-Britannique, GeoBC. 2024. *Web mapping services* [consulté le 11 octobre 2024]. https://www2.gov.bc.ca/gov/content/data/geographic-data-services/web-based-mapping/map-services

Direction des services juridiques. 2007. *Loi sur les systèmes de télédétection spatiale* (LSTS) [consulté le 10 décembre 2020]. https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/r-5.4/

Agence spatiale canadienne. 2023. *État du secteur spatial canadien – Rapport 2021 et 2022 – Faits et chiffres de 2020 et 2021* [consulté le 16 août 2024]. https://www.asc-csa.gc.ca/fra/publications/2021-2022-etat-secteur-spatial-canadien-faits-chiffres-2020-et-2021.asp

Centre canadien de cartographie et d'observation de la Terre. 2024. GEO.ca [consulté le 16 août 2024]. https://geo.ca/fr/accueil/

Conseil canadien de géomatique. 2024. Conseil canadien de géomatique [consulté le 15 août 2024]. https://www.ccog-cocg.ca/fr/bienvenue/

Ville de Vancouver. 2024. *Geospatial Strategic Roadmap* [consulté le 16 août 2024]. https://vancouver.ca/your-government/geospatial-roadmap-project.aspx

Agence spatiale canadienne. 2019. *Nos utilisateurs de données de RADARSAT* [consulté le 21 novembre 2024]. https://www.asc-csa.gc.ca/fra/satellites/radarsat/utilisateurs.asp

GeoBC. 2023. *Strategic summary* [consulté le 16 août 2024]. https://nrs.objectstore.gov.bc.ca/xedyjn/Projects/2023/Discover%20GeoBC/geospatial_strategic_summary.pdf

GéoConnexions. 2012a. *Vision, mission et feuille de route de l'Infrastructure canadienne de données géospatiales : La voie à suivre*, produit d'information nº 28f [consulté le 22 août 2024]. https://ostrnrcan-dostrncan.canada.ca/handle/1845/159055

GéoConnexions. 2012b. *Guide d'introduction sur la façon de partager des données géospatiales* [consulté le 21 novembre 2024]. https://ostrnrcan-dostrncan.canada.ca/entities/publication/376aeaf6-c3c8-4893-839c-f072fe56f1c3

GéoConnexions. 2015. *Analyse de la conjoncture du secteur canadien de la géomatique et étude sur la valeur*, produit d'information nº 41f [consulté le 8 octobre 2024]. https://ostrnrcan-dostrncan.canada.ca/handle/1845/152486

GéoConnexions. 2016. *Rapport des résultats de l'étude de la valeur*, produit d'information nº 48f [consulté le 12 août 2024]. https://ostrnrcan-dostrncan.canada.ca/handle/1845/153548

Affaires mondiales Canada. 2023. *Loi sur les systèmes de télédétection spatiale – Guide pour la préparation des demandes de licences* [consulté le 22 août 2024]. https://www.international.gc.ca/world-monde/issues_development-enjeux_developpement/peace_security-paix_securite/RSSSA-guide-LSTS.aspx?lang=fra

Gouvernement de l'Alberta. 2020. *Open government metadata application profile: standard guide* [consulté le 10 octobre 2024]. https://open.alberta.ca/publications/open-government-metadata-application-profile-standard-guide#detailed

Gouvernement de l'Alberta. 2022. *Base Hydrography Update Index* [consulté le 11 octobre 2024]. https://open.alberta.ca/opendata/gda-7674069d-f980-4b03-9b6e-1b33a6de97c9

Gouvernement de la Colombie-Britannique. 2024. *Open Government Licence – British Columbia* [consulté le 21 août 2024]. https://www2.gov.bc.ca/gov/content/data/policy-standards/open-data/open-government-licence-bc

Gouvernement du Canada. 1985. *Loi sur le droit d'auteur* [consulté le 22 août 2024]. https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/c-42/index.html

Gouvernement du Canada. 2014. Directive sur le gouvernement ouvert [consulté le 21 août 2024]. https://www.tbs-sct.canada.ca/pol/doc-fra.aspx?id=28108

Gouvernement du Canada. 2017. Norme sur les données géospatiales [consulté le 17 septembre 2024]. https://www.tbs-sct.canada.ca/pol/doc-fra.aspx?id=16553

Gouvernement du Canada. 2019. Politique sur les services et le numérique [consulté le 21 août 2024]. https://www.tbs-sct.canada.ca/pol/doc-fra.aspx?id=32603

Gouvernement du Canada. 2021. Directives sur les normes relatives au numérique [consulté le 16 août 2024]. https://www.canada.ca/fr/gouvernement/systeme/gouvernement-numerique/normes-numeriques-gouvernement-canada.html

Gouvernement du Canada. 2022a. *Ambition numérique du Canada 2022* [consulté le 16 août 2024]. https://www.canada.ca/fr/gouvernement/systeme/gouvernement-numerique/plans-strategiques-operations-numeriques-gouvernement-canada/ambition-numerique-canada.html

Gouvernement du Canada. 2022b. *Licence du gouvernement ouvert – Canada* [consulté le 21 août 2024]. https://ouvert.canada.ca/fr/licence-du-gouvernement-ouvert-canada

Gouvernement du Canada. 2022c. Directive sur la gestion de projets et programmes [consulté le 10 octobre 2024]. https://www.tbs-sct.canada.ca/pol/doc-fra.aspx?id=32594

Gouvernement du Canada. 2023a. *Guide du gouvernement ouvert* [consulté le 11 octobre 2024]. https://ouvert.canada.ca/data/fr/info/cf9ba695-59dc-4cc0-8a52-94ff6d9db665

Gouvernement du Canada. 2023b. *Carte nationale des services Internet à large bande* [consulté le 11 octobre 2024]. https://ised-isde.canada.ca/app/scr/sittibc/web/bbmap?lang=fra#!/map

Gouvernement du Canada. 2024a. *Stratégie relative aux données de 2023-2026 pour la fonction publique fédérale* [consulté le 16 août 2024]. https://www.canada.ca/fr/secretariat-conseil-tresor/organisation/rapports/strategie-relative-aux-donnees-2023-2026.html

Gouvernement du Canada. 2024b. *Ligne directrice sur les services et le numérique* [consulté le 21 août 2024]. https://www.canada.ca/fr/gouvernement/systeme/gouvernement-numerique/ligne-directrice-services-numerique.html

Gouvernement du Canada. 2024c. InfoBase du GC [consulté le 10 octobre 2024]. https://www.tbs-sct.canada.ca/ems-sgd/edb-bdd/index-fra.html#start

Gouvernement du Canada. 2024d. *Tableau de bord d'accès à Internet haute vitesse* [consulté le 11 octobre 2024]. https://ised-isde.canada.ca/sts-sst/hsiad-tbihs/acces-internet-haute-vitesse-canada/fr/acces-universel/connectivite.html

Gouvernement du Canada. 2024e. GEO.ca [consulté le 11 octobre 2024]. https://geo.ca/fr/accueil/

Gouvernement du Canada. 2024f. GéoIA [consulté le 11 octobre 2024]. https://geo.ca/fr/initiatives-fr/geobase/geoia/

Hackett, J., et R. Olson. 2019. *Diffusion des données ouvertes géospatiales sous la Licence du gouvernement ouvert – Canada conformément aux principes de PCAP*, produit d'information nº 57f [consulté le 12 août 2024]. https://ostrnrcan-dostrncan.canada.ca/entities/publication/01796298-e9c9-4642-bc28-5502bb4a6487

Hatfield Consultants. 2019. *Évaluations des besoins des utilisateurs de l'infrastructure canadienne de données géospatiales (ICDG)*, produit d'information nº 55f [consulté le 17 mars 2020]. https://ostrnrcan-dostrncan.canada.ca/entities/publication/bfbe6b8d-61d1-42a9-821d-17a897ec14c0

Hatfield Consultants. 2020. *Guide d'introduction de l'Infrastructure canadienne de données géospatiales*, produit d'information nº 60f [consulté le 16 août 2024]. https://ostrnrcan-dostrncan.canada.ca/entities/publication/98edff8e-e2de-4cc0-9369-a3cf5c25765d

Solutions innovatrices Canada. 2023. *Solutions innovatrices Canada : Rapport annuel 2022-2023*. https://ised-isde.canada.ca/site/innovative-solutions-canada/sites/default/files/documents/isc-annual-report-2022-2023-fr.pdf

Innovation, Sciences et Développement économique Canada. 2019. *La haute vitesse pour tous : la stratégie canadienne pour la connectivité*.

Innovation, Sciences et Développement économique Canada. 2023. *La connectivité est un moteur de croissance économique à Port-Menier, au Québec*. https://ised-isde.canada.ca/site/rural/fr/articles-canada-rural/connectivite-est-moteur-croissance-economique-port-menier-quebec

ISO. 2024. *ISO/TC 211 Geographic Information/Geomatics, Working groups* [consulté le 26 novembre 2024]. https://committee.iso.org/sites/tc211/home/about/working-groups.html

KPMG. 2016. *Évaluation de 2015 de l'Infrastructure canadienne de données géospatiales*, produit d'information nº 49f [consulté le 16 août 2024]. https://ostrnrcan-dostrncan.canada.ca/entities/publication/6ff03ff2-c9cf-432b-a28c-c0349a5259e4

Défense nationale. 2023. *Rapport annuel IDEeS 2022-2023*. https://www.canada.ca/fr/ministere-defense-nationale/organisation/rapports-publications/rapport-annuel-idees-2022-2023.html

Ressources naturelles Canada. 2020. *Infrastructure canadienne de données géospatiales* (fiche technique) [consulté le 16 août 2024]. https://ostrnrcan-dostrncan.canada.ca/entities/publication/86dcdef5-ed65-43fa-9607-608fca701ec7

Ressources naturelles Canada. 2021. *ICDG kits d'analyse et de produits à valeur ajoutée*. https://ouvert.canada.ca/data/fr/dataset/2364749d-70a0-4874-956d-a636401ac5a6

Ressources naturelles Canada. 2014a. *Pan-Canadian geomatics strategy action and implementation plan* [consulté le 21 novembre 2024]. https://ostrnrcan-dostrncan.canada.ca/entities/publication/8d506104-b745-4e7e-9fe6-64cc0052d4b2?fromSearchPage=true

Ressources naturelles Canada. 2014b. *Des normes et des politiques géospatiales pour assurer l'interopérabilité* (fiche technique) [consulté le 21 août 2024]. https://natural-resources.canada.ca/sites/nrcan/files/earth-sciences/files/pdf/geomatics/geospatial_standards_fra.pdf

Ressources naturelles Canada. 2016. *Rapport d'évaluation : Programme GéoConnexions – Phase III* [consulté le 10 octobre 2024]. https://ressources-naturelles.canada.ca/transparence/rapports-et-responsabilisation/plans-rapports/division-de-levaluation-strategique/par-annee/rapports-devaluation-

2016/rapport-devaluation-geoconnexions-phase-iii/18623?_gl=1%2A7cneh9%2A_ga%2AMTYwNzQ2OTM0Ni4xNzE5OTMxNzA3%2A_ga_C2N57Y7DX5%2AMTczODM0NTQwNy4xMC4xLjE3MzgzNDU0NzAuMC4wLjA

Ressources naturelles Canada. 2019a. *Normes et politiques opérationnelles géospatiales* [consulté le 21 août 2024]. https://ressources-naturelles.canada.ca/cartes-outils-et-publications/outils/normes-politiques-operationnelles-geospatiales/8903?_gl=1*b5i6z8*_ga*MTYwNzQ2OTM0Ni4xNzE5OTMxNzA3*_ga_C2N57Y7DX5*MTczODM0NTQwNy4xMC4xLjE3MzgzNDU1NzQuMC4wLjA

Ressources naturelles Canada. 2019b. *La couverture terrestre au Canada*, version 2015 [consulté le 25 novembre 2024]. https://ostrnrcan-dostrncan.canada.ca/entities/publication/9dbfded7-b8cc-4df5-8f47-3123307615fa

Ressources naturelles Canada. 2021a. *Plan d'action pour la science ouverte*. https://publications.gc.ca/collections/collection_2022/rncan-nrcan/M4-213-2021-fra.pdf

Ressources naturelles Canada. 2021b. *Service Web* [consulté le 11 octobre 2024]. https://ressources-naturelles.canada.ca/science-et-donnees/science-et-recherche/geomatique/donnees-outils-et-services-geospatiaux/service-web/17294?_gl=1*t0dshx*_ga*MTYwNzQ2OTM0Ni4xNzE5OTMxNzA3*_ga_C2N57Y7DX5*MTczODM0NTQwNy4xMC4xLjE3MzgzNDY5MDMuMC4wLjA

Ressources naturelles Canada. 2022. *Récits du territoire : Noms de lieux autochtones au Canada* [consulté le 26 novembre 2024]. https://ressources-naturelles.canada.ca/la-science-simplifiee/articles/recits-du-territoire-noms-de-lieux-autochtones-au-canada/24410?_gl=1*1d8punw*_ga*MTYwNzQ2OTM0Ni4xNzE5OTMxNzA3*_ga_C2N57Y7DX5*MTczODM0NTQwNy4xMC4xLjE3MzgzNDcwMjguMC4wLjA

Ressources naturelles Canada. 2022. *La Commission de toponymie du Canada nomme un nouveau conseiller autochtone et fête son 125e anniversaire*. https://www.canada.ca/fr/ressources-naturelles-canada/nouvelles/2022/03/la-commission-de-toponymie-du-canada-nomme-un-nouveau-conseiller-autochtone-et-fete-son-125e-anniversaire.html

Ressources naturelles Canada. 2023. Rapports sur les résultats ministériels, *L'analyse comparative entre les sexes plus* [consulté le 16 août 2024]. https://ressources-naturelles.canada.ca/transparence/rapports-et-responsabilisation/plans-rapports/rapports-sur-les-resultats-ministeriels/lanalyse-comparative-entre-les-sexes-plus/25449?_gl=1*35uha6*_ga*MTYwNzQ2OTM0Ni4xNzE5OTMxNzA3*_ga_C2N57Y7DX5*MTczODM0NTQwNy4xMC4xLjE3MzgzNDcyMzAuMC4wLjA

Ressources naturelles Canada. 2024a. *L'infrastructure de données spatiales du Canada* [consulté le 15 août 2024]. https://ressources-naturelles.canada.ca/science-et-donnees/science-et-recherche/geomatique/infrastructure-canadienne-donnees-geospatiales/18771?_gl=1*1totvmv*_ga*MTYwNzQ2OTM0Ni4xNzE5OTMxNzA3*_ga_C2N57Y7DX5*MTczODM0NTQwNy4xMC4xLjE3MzgzNDcyNzIuMC4wLjA

Ressources naturelles Canada. 2024b. *Commission de toponymie du Canada* [consulté le 16 août 2024]. https://ressources-naturelles.canada.ca/sciences-de-la-terre/geographie/commission-de-toponymie-du-canada/11085?_gl=1*1x9l8yc*_ga*MTYwNzQ2OTM0Ni4xNzE5OTMxNzA3*_ga_C2N57Y7DX5*MTczODM0NTQwNy4xMC4xLjE3MzgzNDczOTkuMC4wLjA

Ressources naturelles Canada. 2024c. *Plan ministériel de Ressources naturelles Canada pour 2024-2025* [consulté le 16 août 2024]. https://ressources-naturelles.canada.ca/transparence/rapports-et-responsabilisation/plans-rapports/plan-ministeriel/plan-ministeriel-de-ressources-naturelles-canada-pour-

2024-2025/25625?_gl=1*yuoiup*_ga*MTYwNzQ2OTM0Ni4xNzE5OTMxNzA3*_ga_C2N57Y7DX5*MTczODM0NTQwNy4xMC4xLjE3MzgzNDc0NzAuMC4wLjA

Ressources naturelles Canada. 2024d. *Guide d'orientation sur la mobilisation autochtone pour la cartographie des zones inondables* [consulté le 26 novembre 2024]. https://ostrnrcan-dostrncan.canada.ca/entities/publication/47d411b0-255c-4743-84d0-6eda884683eb

Ressources naturelles Canada. 2024e. *Plateforme de science et de données ouvertes* [consulté le 25 novembre 2024]. https://osdp-psdo.canada.ca/fr/a-propos

Ressources naturelles Canada. 2024f. *Modèle numérique d'élévation de moyenne résolution (MNEMR) – Série CanÉlévation* [consulté le 11 octobre 2024]. https://ouvert.canada.ca/data/fr/dataset/18752265-bda3-498c-a4ba-9dfe68cb98da

Ressources naturelles Canada. 2024g. *Révolutionner la préparation aux situations d'urgence grâce à la cartographie à la demande* [consulté le 31 juillet 2024]. https://ressources-naturelles.canada.ca/la-science-simplifiee/articles/revolutionner-la-preparation-aux-situations-durgence-grace-la-cartographie-la-demande/26119?_gl=1*1bpdkb0*_ga*MTYwNzQ2OTM0Ni4xNzE5OTMxNzA3*_ga_C2N57Y7DX5*MTczODM0NTQwNy4xMC4xLjE3MzgzNDc5MjAuMC4wLjA

Bureau du commissaire à l'information et à la protection de la vie privée de la Colombie-Britannique. 2024. *Législation* [consulté le 22 août 2024]. https://www.oipc.bc.ca/fr/%c3%a0-propos/l%c3%a9gislation/

Commissariat à la protection de la vie privée du Canada. 2021. La *Loi sur la protection des renseignements personnels et les documents électroniques* (LPRPDE) [consulté le 22 août 2024]. https://www.priv.gc.ca/fr/sujets-lies-a-la-protection-de-la-vie-privee/lois-sur-la-protection-des-renseignements-personnels-au-canada/la-loi-sur-la-protection-des-renseignements-personnels-et-les-documents-electroniques-lprpde/

Open Geospatial Consortium. 2024. *Innovation – Open Geospatial Consortium* [consulté le 11 octobre 2024]. https://www.ogc.org/innovation/

Conseil du Trésor du Canada. 2022. *Plan d'action national du Canada pour un gouvernement ouvert*. https://publications.gc.ca/collections/collection_2022/sct-tbs/BT22-130-2022-fra.pdf

Comité d'experts des Nations Unies sur la gestion de l'information géospatiale à l'échelle mondiale. 2023. *Résoudre le puzzle : comprendre le Guide de mise en œuvre du UN-IGIF*. https://ggim.un.org/UN-IGIF/documents/Solving_the_Puzzle_FR.pdf

Groupe de la Banque mondiale. 2024. *Integrated Geospatial Information Framework (IGIF) Country-level Implementation: Templates and Tools* [consulté le 15 août 2024]. https://www.wbgkggtf.org/node/3547