

NATIONS UNIES

---

DIVISION DE LA STATISTIQUE

---

Rapport national du

Canada 

2018

**Établi par le :** Centre canadien de cartographie et d'observation de la Terre  
(Ressources naturelles Canada)

# Table des matières

Aperçu du rapport national.....	i
<b>I. Introduction : Contexte politique et priorités stratégiques du Canada .....</b>	<b>1</b>
<b>II. Responsabilités et activités internationales du Canada en matière de géomatique. 8</b>	<b>8</b>
<b>III. Infrastructure canadienne de données géospatiales .....</b>	<b>10</b>
<b>IV. Initiatives de collaboration liées aux IDG :.....</b>	<b>13</b>
Infrastructure de données géospatiales pour l'Arctique .....	13
Infrastructure de données spatiales maritimes .....	15
Infrastructure de données spatiales (IDS) - Manuel pour les Amériques .....	18
Consortium géospatial ouvert (OGC).....	18
Conseil canadien de géomatique .....	20
GéoBase .....	20
Commission de toponymie du Canada .....	21
Gouvernance du secteur des ressources naturelles.....	22
Plateforme géospatiale fédérale et Cartes ouvertes .....	24
Comité fédéral de géomatique et d'observation de la Terre .....	25
<b>V. Responsabilités et activités des ministères et des organismes du gouvernement fédéral.....</b>	<b>26</b>
Ressources naturelles Canada .....	26
Agence spatiale canadienne .....	32
Pêches et Océans Canada .....	34
Agriculture et Agroalimentaire Canada .....	37
Ministère de la Défense nationale/Forces armées canadiennes .....	41
Environnement et Changement climatique Canada.....	43
Statistique Canada .....	46
Transports Canada .....	48
Sécurité publique Canada.....	49
<b>VI. Responsabilités et activités des gouvernements provinciaux et territoriaux .....</b>	<b>52</b>
Gouvernement de l'Alberta : GeoDiscover Alberta.....	52
Gouvernement de la Colombie-Britannique : ministère des Forêts, des Terres, de l'Exploitation des ressources naturelles et du Développement rural et GeoBC.....	53
Gouvernement du Manitoba : GeoManitoba.....	54
Gouvernement du Nouveau-Brunswick : Secrétariat de l'Infrastructure de l'information foncière et GeoNB .....	55
Gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador – Division des systèmes d'information géographique et de la cartographie .....	56
Gouvernement des Territoires du Nord-Ouest : Centre de géomatique .....	56



## Aperçu du rapport national

Le rapport qui suit décrit les efforts passés, présents et futurs du Canada pour élargir sa capacité géospatiale et donne un aperçu des activités des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux qui, ensemble, contribuent à la croissance de l'Infrastructure canadienne de données géospatiales (ICDG). Le rapport est divisé par section, c'est-à-dire :

La **section I**, intitulée *Introduction : Contexte politique et priorités stratégiques du Canada*, donne un aperçu de l'influence qu'ont eu la structure politique fédérée et l'immense territoire du Canada sur l'installation de sa capacité géospatiale et de l'Infrastructure de données géospatiales (IDG) distribuée qui repose sur la collaboration horizontale et l'intégration des données. La section I met en lumière la grande richesse en ressources naturelles du Canada qui nécessite et fait naître des systèmes rigoureux d'échange de données. Dans cette section, on explique aussi comment l'IDG du Canada répond aux priorités stratégiques nationales.

La **section II**, intitulée *Responsabilités et activités internationales du Canada dans le domaine de la géomatique*, contient une liste sélectionnée d'activités internationales afin d'illustrer les diverses façons dont le Canada saisit les occasions, à la fois pour faire connaître son expertise et recevoir celle d'autres pays, ce qui stimule la capacité de développement mondiale.

La **section III**, intitulée *Infrastructure canadienne de données spatiales*, offre un aperçu du système distribué qui constitue l'ICDG et fait ressortir les conclusions d'une étude de la valeur économique et d'une évaluation du rendement de l'ICDG. Parmi les éléments essentiels, on compte des mécanismes de gouvernance, des politiques de fonctionnement, des outils et des normes qui permettent l'interfonctionnement et la collaboration horizontale de toutes les administrations et autres participants de l'ICDG.

La **section IV**, intitulée *Initiatives de collaboration en matière d'IDG*, décrit les collaborations nationales et internationales qui comprennent l'écosystème de données de l'ICDG et contribuent à un écosystème mondial de données.

La **section V**, intitulée *Responsabilités et activités des ministères et organismes du gouvernement fédéral*, énonce les mandats et rôles des ministères fédéraux qui font partie de l'ICDG.

La **section VI**, intitulée *Responsabilités et activités des ministères et organismes des gouvernements provinciaux et territoriaux*, décrit les mandats et rôles des provinces et des territoires en géomatique, lesquels contribuent et participent aussi à la formation de l'ICDG.

## I. Introduction : Contexte politique et priorités stratégiques du Canada

En sa qualité de pays nordique, le Canada occupe une superficie avoisinant les 10 millions de kilomètres carrés qui s'étend du 41° parallèle nord jusqu'au pôle Nord. Puisque les effets des changements climatiques sont particulièrement prononcés près des régions polaires, le Canada est confronté à des défis supplémentaires : fonte du pergélisol, érosion côtière extrême, transformation ou perte d'habitat faunique et espèces en péril, sécurité alimentaire dans les régions éloignées, manifestations extrêmes d'incendies et d'inondations.

Une grande partie des 36,3 millions d'habitants vit dans les régions du sud du Canada, et la densité démographique des régions nordiques est faible. La répartition démographique du Canada et ses richesses en ressources naturelles ont façonné la diversité régionale du pays.

Sur le plan administratif, le Canada est divisé en dix provinces et trois territoires. Du début des années 1600 jusqu'à l'avènement de la Confédération du Canada, la Couronne britannique a signé toute une série de traités avec les nations autochtones. Après l'instauration de la Confédération, le gouvernement du Canada a continué à négocier des traités (se reporter à l'annexe 2 afin d'obtenir des cartes des administrations en format plus grand).



Figure 1 – Carte politique du Canada  
Source : Ressources naturelles Canada 2006

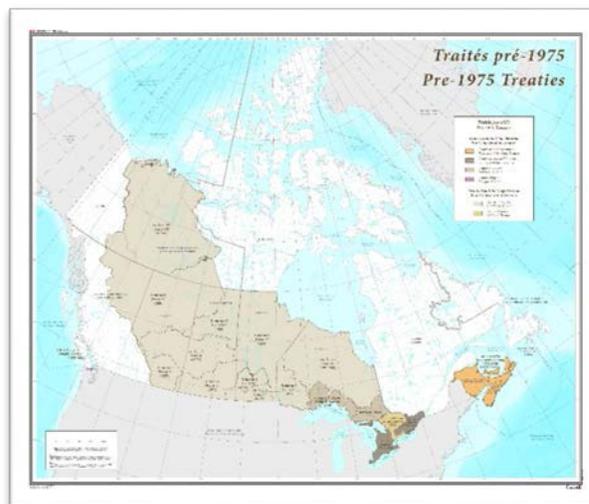


Figure 2 – Les traités historiques du Canada  
Source : Affaires autochtones et du Nord Canada, 2016

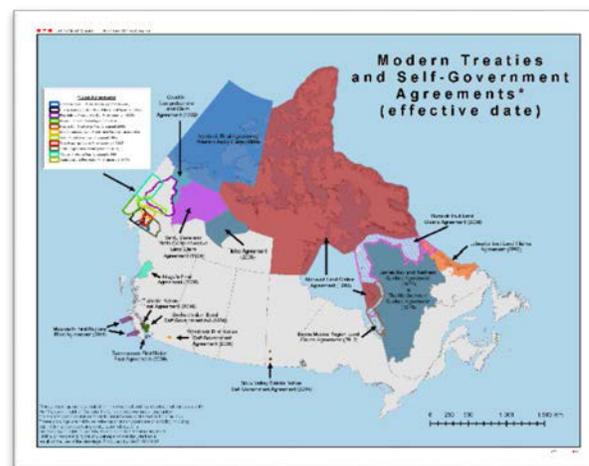


Figure 3 – Les traités modernes du Canada  
Source : Affaires autochtones et du Nord Canada, 2016

Ces réalités physiques, politiques et sociales permettent de comprendre pourquoi le Canada a fait de la collaboration horizontale et de l'intégration des données ses axes et ses atouts géospatiaux stratégiques.

### **Gestion des richesses naturelles du Canada**

Des systèmes interopérables de partage de données sont nécessaires pour analyser et gérer l'abondance des ressources naturelles du Canada. Avec d'immenses réserves d'énergie, de vastes étendues de forêts, des lacs, des rivières, l'accès à trois océans, une profusion de minéraux et de métaux et un milieu aquatique d'une grande richesse, la gestion des ressources naturelles et des océans joue un rôle déterminant pour l'économie et la subsistance du pays. Puisque les travaux liés à la géomatique et à l'observation de la Terre sont absolument essentiels pour assurer la durabilité de ces ressources, la Commission géologique du Canada a été mise sur pied en 1842, avant que le Canada ne devienne une nation à part entière en 1867. En 1970, le Canada a mis au point le premier système d'information géographique (SIG)<sup>1</sup>. Cette technologie a été partagée librement et constitue aujourd'hui le socle de toute l'information géographique gérée à l'échelle mondiale<sup>2</sup>.

### **Responsabilité législative partagée**

La structure politique du pays reflète son immense superficie et son histoire : le Canada est un État fédéral soumis à un régime de démocratie parlementaire, instauré pour mettre en équilibre les intérêts du pays avec ceux de chaque région. Depuis toujours, la gouvernance et la collaboration intergouvernementales sont la norme de ce système basé sur un fédéralisme coopératif. Les mandats respectifs<sup>3</sup> des provinces et des territoires sont fondés sur les responsabilités énoncées dans la *Loi constitutionnelle de 1867*. Les gouvernements fédéral et provinciaux se partagent les compétences en matière de ressources naturelles, mais les eaux navigables relèvent du ressort fédéral, alors que le cadastre relève du ressort provincial et territorial (exception faite des biens fonciers fédéraux).

**Les ententes de revendications territoriales globales et les accords sur l'autonomie gouvernementale constituent la base des relations intergouvernementales. Les accords sur l'autonomie gouvernementale établissent les modalités d'administration des affaires internes des groupes autochtones et renforcent leur contrôle et leur pouvoir législatif dans de nombreux domaines de compétence, notamment la gouvernance, le développement économique et social, l'éducation et la santé.**

En vertu du principe de partage des compétences entre les différents ordres de gouvernement (fédéral, provincial, territorial, municipal et autochtone), chaque ordre de gouvernement produit, utilise et diffuse des données et des informations géospatiales en appui au processus décisionnel. La collaboration horizontale, par l'intermédiaire de structures nationales et fédérales de gouvernance, ainsi que le partage de données au travers des principes, des politiques et des mécanismes de l'infrastructure de données géospatiales (IDG), s'harmonisent avec la coopération multilatérale à l'échelle internationale.

### **Interopérabilité des données pour répondre aux priorités nationales**

La gestion de l'information géospatiale exige une coopération entre les gouvernements, l'industrie, le milieu universitaire, le public et les instances internationales. Dès lors, dans un contexte de décentralisation gouvernementale et en l'absence de cadre législatif régissant l'ICDG et les mécanismes institutionnels qui s'y rattachent, il apparaît essentiel de nouer des partenariats solides et de travailler en étroite collaboration pour faciliter la gestion de l'information géospatiale. Cette infrastructure assure l'interopérabilité nécessaire pour permettre à une communauté diversifiée de consulter et de partager l'information émanant de sources faisant autorité.

**L'Infrastructure canadienne de données géospatiales (ICDG) instaure une gouvernance paritaire et met en convergence un ensemble commun de normes, d'outils, de politiques opérationnelles et de couches de données-cadre accessibles. Cette mise en convergence assure l'interopérabilité des infrastructures fédérales, provinciales, territoriales et régionales de données géospatiales, créant ainsi un système en ligne d'informations, de données, de services et d'applications.**

Parmi les collaborations et les initiatives naissantes, on peut citer ce qui suit :

- **Mise en corrélation des IDG maritimes-terrestres** – Pilotée par le Service hydrographique du Canada du ministère des Pêches et des Océans (MPO), l'Infrastructure de données spatiales maritimes (IDSM) nationales est une initiative de gestion et de diffusion intégrée des données géospatiales maritimes. L'IDSM, en liaison avec la Plateforme géospatiale fédérale (PGF) du Canada, ICDG et l'IDS-Arctique assurent un libre accès aux ensembles de données et aux applications de référence. L'IDSM constitue un élément crucial de l'ICDG (portée nationale), ainsi que de l'IDS-Arctique et de l'IDSM (échelle internationale) dont l'Organisation hydrographique internationale (OHI) assure la gestion. L'IDS -Arctique entreprend actuellement la création d'une IDSM pour l'Arctique en collaboration avec l'OHI, l'Agence nationale de renseignement géospatial (NGA) des États-Unis et la PGF.
- **Intégration des données statistiques** – Depuis 1906, les organismes canadiens de cartographie et de statistique collaborent à des publications sur la masse terrestre canadienne, son infrastructure et sa population. Exemple de nouvelle possibilité d'intégration des données : en mars 2017, Statistique Canada a publié des données statistiques sur « l'activité humaine et l'environnement » sur la Plateforme géospatiale fédérale (PGF).
- **Facilitation de la capacité de gouvernance et de l'intégration des données par les données géospatiales ouvertes (gouvernement ouvert)** – Pour stimuler l'innovation et accroître les possibilités économiques au profit de tous, le gouvernement du Canada s'est engagé à « ouvrir » l'accès aux données géospatiales en sa possession. Les données ouvertes, obtenues

par l'entremise de l'Infrastructure canadienne de données géospatiales (ICDG) et publiées sur la Plateforme géospatiale fédérale (PGF) et sur Cartes ouvertes, sont mises à l'entière disposition des Canadiens.

**Les données géospatiales ouvertes ont contribué  
pour au moins 695 millions de dollars (0,04 %)  
dans le produit intérieur brut du Canada en 2013.**

*(Analyse de la conjoncture du secteur canadien de la géomatique et  
étude sur la valeur, 2015)*

L'interopérabilité des données permet au gouvernement de répondre aux priorités nationales actuelles de manière intégrative :

- Innovation dans l'économie du savoir – Le programme GéoConnexions, une initiative d'envergure nationale pilotée par Ressources naturelles Canada (RNCan) et dont la mission consiste à gérer l'ICDG, aide les organismes canadiens à mener à bien les projets qui s'appuient sur les mécanismes de gouvernance, les normes, les outils et les politiques opérationnelles pour partager et intégrer les données. On peut citer, à titre d'exemple, l'innovation dans les solutions et les politiques en matière de capteurs.
- Inclusion – La mise à disposition des données ouvertes contribue à équilibrer l'accès aux données. L'accroissement des connaissances et des capacités des femmes et des communautés autochtones en matière de géomatique favorise une plus grande participation au processus décisionnel, tout en soutenant la croissance inclusive et la réconciliation. Partager de façon conforme à l'éthique des données ouvertes qui reconnaissent les droits des dépositaires du savoir est un moyen pour le Canada d'honorer son engagement à soutenir sans réserve la Déclaration des Nations Unies sur les droits des peuples autochtones (UNDRIP).
- Développement durable – Les données ouvertes, les normes et les données statistiques sont essentielles à la réalisation des objectifs de développement durable (ODD) des Nations Unies. L'Infrastructure canadienne de données géospatiales (ICDG) est un écosystème de données que le Canada met à profit pour atteindre les ODD à l'échelle nationale. C'est également un modèle

dont les autres nations peuvent s'inspirer pour atteindre leurs objectifs, ainsi qu'un moyen de contribuer à un écosystème de données d'envergure mondiale.

**Sur la scène internationale, le Canada s'est pleinement mobilisé en faveur des objectifs de développement durable et a fait part des progrès accomplis dans le sens de la Déclaration des Nations Unies sur l'exploitation de la révolution des données au service du développement durable et de la résilience face aux risques climatiques.**

- Changements climatiques – En 2016, le Canada a ratifié l'Accord de Paris sur les changements climatiques. L'ICDG procure les capacités nécessaires permettant au Canada de remplir son engagement à préserver, à surveiller et à gérer ses terres, ses eaux douces, ses aires marines et ses régions côtières, notamment l'Arctique. En intégrant les IDG maritimes et terrestres, ainsi que les données géospatiales et statistiques dans son écosystème de données, le Canada peut mieux anticiper les phénomènes extrêmes et les catastrophes naturelles. Les IDG permettent aux gouvernements d'échanger des données pour établir des plans d'intervention à grande échelle face aux changements climatiques.

**En tant que membre de l'initiative de l'Infrastructure de données géospatiales pour l'Arctique (IDS-Arctique), le Canada coopère à titre volontaire avec les sept organismes nationaux de cartographie des pays de l'Arctique. L'IDS-Arctique se met au service des intervenants régionaux et internationaux, en veillant à ce que ces derniers puissent consulter, combiner et utiliser les données pour mener des recherches, prendre des décisions éclairées et répondre aux enjeux qui se posent en Arctique, une région de la planète qui, sous l'effet de son réchauffement rapide, est le théâtre de changements spectaculaires.**

Pour en savoir plus :

- Lettres de mandat des ministères canadiens : <https://pm.gc.ca/fra/lettres-de-mandat>

Le présent rapport porte sur les activités des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux qui impliquent la coordination avec un large éventail de partenaires qui, ensemble, contribuent à l'Infrastructure canadienne de données géospatiales (ICDG).

## **II. Responsabilités et activités internationales du Canada en matière de géomatique**

En participant à des forums et à des initiatives de portée internationale, le Canada peut non seulement partager ses connaissances et son expérience pour favoriser le renforcement des capacités et promouvoir le développement durable des autres pays, mais également s'inspirer du savoir-faire, des normes, des sciences et des technologies des autres pays. Dans cette optique, le Canada adhère et contribue à de nombreux organismes de gestion de l'information géospatiale, ainsi qu'à des organismes connexes, très souvent aux côtés de ses partenaires du G7. Ci-dessous une liste partielle de ses principaux engagements :

- Conseil de l'Arctique – membre (Affaires mondiales Canada et ministères participants)
- Infrastructure de données spatiales pour l'Arctique (IDS-Arctique) – membre (Ressources naturelles Canada)
- Commission de coopération environnementale (CCE) – membre (Environnement et Changement climatique Canada)
- Comité sur les satellites d'observation de la Terre (CEOS) – membre (Agence spatiale canadienne)
- Groupe de travail sur l'information géospatiale de défense (DGIWG) – membre (ministère de la Défense nationale/Forces armées canadiennes)
- Association pour l'Infrastructure mondiale de données géospatiales (IMDG) – membre (Ressources naturelles Canada)
- Groupe sur l'observation de la Terre (GEO) – membre du comité de direction (Environnement et Changement climatique Canada)
- Commission océanographique intergouvernementale – membre (Pêches et Océans Canada)
- Organisation hydrographique internationale – membre (Pêches et Océans Canada)
- Organisation internationale de normalisation – comité technique 211 (ISO/TC 211) – membre (Conseil canadien des normes) investi d'une expertise issue des ministères fédéraux

- Organisation maritime internationale – membre (Pêches et Océans Canada)
- Consortium géospatial ouvert (OGC) – membre principal (Ressources naturelles Canada)  
membre associé (Environnement et Changement climatique Canada)
- Comité d’experts des Nations Unies sur la gestion de l’information géospatiale à l’échelle mondiale (UNCE-GGIM) – membre (Ressources naturelles Canada)
- Comité des Nations Unies sur la gestion de l’information géospatiale à l’échelle mondiale : Amériques (UN-GGIM : Amériques) – membre du comité de direction, porte-parole pour l’Amérique du Nord (Ressources naturelles Canada)
- Comité des Nations Unies pour l’utilisation pacifique de l’espace extra-atmosphérique (UN-COPUOUS) – membre (Agence spatiale canadienne)
- Groupe d’experts des Nations Unies pour les noms géographiques (UNGEGN) – membre, ancien président 2007-2012) (Ressources naturelles Canada)
- Programme Landsat de la Commission géologique des États-Unis (USGS) – coopérateur international (Ressources naturelles Canada)
- Organisation météorologique mondiale (OMM) – président (Environnement et Changement climatique Canada)

Le Canada travaille également en étroite collaboration avec le Comité fédéral des États-Unis sur les données géographiques (FGDC), Geoscience Australie, l’Infrastructure d’information géographique dans la Communauté européenne (INSPIRE) et jouit du statut d’État coopérant auprès de l’Agence spatiale européenne (ESA).

### III. Infrastructure canadienne de données géospatiales

En 2013, l'utilisation de données géospatiales a contribué pour 20,7 milliards de dollars (soit 1,1 %) au produit intérieur brut (PIB), pour 19 milliards de dollars au revenu réel, et a permis la création d'environ 19 000 emplois dans l'économie canadienne. En 2013, l'utilisation des données géospatiales « ouvertes » (données accessibles gratuitement ou à un coût minime et utilisables sans restriction) a contribué, d'après les estimations, pour 695 millions de dollars au PIB et pour 635 millions de dollars au revenu réel (source : Analyse de la conjoncture du secteur canadien de la géomatique et étude sur la valeur, 2015, 2016). *L'Analyse de la conjoncture du secteur canadien de la géomatique et étude sur la valeur* représente l'étude la plus complète de la géomatique et des données géospatiales réalisée jusqu'à maintenant au Canada, et contient des renseignements détaillés sur la manière dont l'utilisation des données géospatiales a contribué à l'économie et à la société canadiennes.

Pour en savoir plus :

- Analyse de la conjoncture du secteur canadien de la géomatique et étude sur la valeur : <http://www.nrcan.gc.ca/sciences-terre/geomatique/infrastructure-canadienne-donnees-spatiales/initiatives-icdg/etude>
- Rapport sur les résultats de l'Analyse de la conjoncture du secteur canadien de la géomatique : <https://geoscan.nrcan.gc.ca/starweb/geoscan/servlet.starweb?path=geoscan/fullf.web&search1=R=297709>

Le gouvernement du Canada a conscience de l'importance que revêt une infrastructure nationale de données géospatiales (IDG) pour encourager l'innovation, contribuer à la croissance économique et faciliter la prise de décisions par les gouvernements, l'industrie et le public.

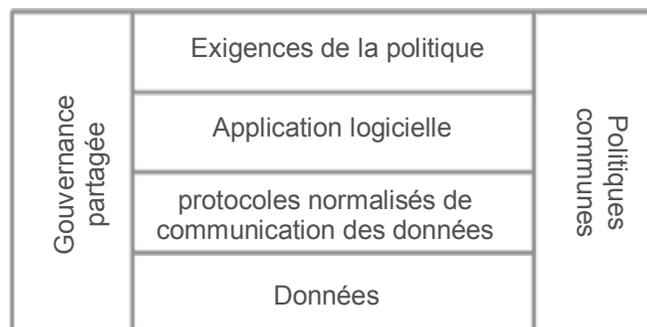


Figure 4 – Composantes de l'infrastructure de données spatiales

L'Infrastructure canadienne de données géospatiales (ICDG) constitue le point de convergence d'un ensemble commun de normes, d'outils, de politiques opérationnelles ainsi que de données-

cadres et de données thématiques accessibles qui permettent d'assurer l'interopérabilité des IDG fédérales, provinciales, territoriales et régionales, créant ainsi un système en ligne et navigable d'informations, de données, de services et d'application qui améliore le partage, l'accessibilité et l'utilisation de l'information géospatiale canadienne. Le développement de l'ICDG repose sur une approche coopérative entre les organismes intéressés et les différents ordres de gouvernement. Le modèle de gouvernance de l'ICDG reflète la structure de gouvernance du Canada, avec la répartition du processus décisionnel et de l'information nécessaire au sein d'une structure fédérée.

L'ICDG pourrait être décrit comme un « système de systèmes ». Les normes et la gouvernance permettent le partage des répertoires, des données et des processus entre les entités suivantes :

**Les IDG sont constituées de composantes très largement réparties qui facilitent l'intégration des données en s'appuyant sur les normes internationales, les consortiums industriels, les politiques opérationnelles, les mécanismes de gouvernance et le développement d'applications.**

- Comité fédéral de géomatique et d'observation de la Terre (CFGOT) pour la coordination interministérielle fédérale, et Plateforme géospatiale canadienne (PGF) pour le partage des données fédérales;
- Conseil canadien de géomatique (COCG) pour la coordination intergouvernementale canadienne et le partage des données provinciales et territoriales;
- Infrastructure de données géospatiales pour l'Arctique (IDS-Arctique), en liaison avec le Conseil de l'Arctique, pour la visualisation et l'analyse des données du point de vue canadien et pan-arctique;
- Infrastructure de données géospatiales maritimes (IDSM) pour le Canada et le reste du monde (Organisation hydrographique internationale).

Pour en savoir plus :

- Infrastructure canadienne de données géospatiales : <http://www.rncan.gc.ca/sciences-terre/geomatique/infrastructure-canadienne-donnees-spatiales/18771>
- Le Centre de ressources de l'ICDG donne accès aux politiques opérationnelles et aux évaluations de l'IDG : <http://www.rncan.gc.ca/sciences-terre/geomatique/infrastructure-canadienne-donnees-spatiales/8905>
- L'ICDG tient une liste hebdomadaire des services géospatiaux canadiens en ligne. Au 31 mars 2018, les fournisseurs canadiens de données proposent 2339 services en ligne pour un total de 54 900 couches de données. <http://www.rncan.gc.ca/sciences-terre/geomatique/infrastructure-canadienne-donnees-spatiales/19360>

Une évaluation de la performance a été entreprise en 2015 pour mesurer de manière continue les progrès accomplis dans le développement de l'ICDG, évaluer son utilisation et son efficacité, et dresser un état des lieux. L'évaluation a consisté à examiner et à mettre à jour le cadre d'évaluation de l'ICDG de 2012, et à analyser les données et les indicateurs de mesure de l'ICDG par rapport à la version révisée du cadre d'évaluation de l'ICDG. Le cadre d'évaluation s'articule autour des éléments suivants : collaboration, données-cadres, politiques opérationnelles, normes et spécifications et technologie. Un accroissement de la maturité ou une stabilité du rendement ont été observés dans tous les domaines d'évaluation, et des lacunes ont été recensées en ce qui concerne le suivi et la reddition de comptes, la communication et l'élaboration de politiques. En plus d'offrir un panorama complet des principales caractéristiques de l'ICDG, cette évaluation fournit une méthodologie pour l'évaluation des IDG. Le cadre d'évaluation élaboré pour l'ICDG se fonde avant tout sur le modèle « INSPIRE State of Play » (IDG européenne, 2010/2011).

Pour en savoir plus :

- Évaluation de 2015 de l'Infrastructure canadienne de données géospatiales : <https://geoscan.nrcan.gc.ca/starweb/geoscan/servlet.starweb?path=geoscan/fullf.web&search1=R=297880>
- D'autres publications et services relativement à l'ICDG sont accessibles depuis le Centre de ressources de l'ICDG : <http://www.rncan.gc.ca/sciences-terre/geomatique/infrastructure-canadienne-donnees-spatiales/8905>

#### **IV. Initiatives de collaboration liées aux IDG :**

##### ***Infrastructure de données géospatiales pour l'Arctique***

L'Infrastructure de données géospatiales pour l'Arctique (IDS-Arctique) associe, respectivement, les composantes canadienne et internationale régionalisées de l'ICDG et de l'Infrastructure mondiale de données géospatiales (IMDG). L'IDS-Arctique du Canada contribue au développement dans le Nord, car elle sert de « socle » géographique de référence permettant la prise de décisions réfléchies et l'élaboration de politiques sur l'exploitation responsable des ressources, la gestion des urgences et les enjeux environnementaux.

Les organismes nationaux de cartographie (ONC) du Canada, du Royaume du Danemark, de la Finlande, de l'Islande, de la Norvège, de la Russie, de la Suède et des États-Unis soutiennent le développement d'une IDS-Arctique de portée internationale. L'IDS-Arctique est renforcée par un protocole d'entente signé par tous les pays membres et endossée par le Conseil de l'Arctique. L'IDS-Arctique permet aux responsables politiques, aux gouvernements, aux décideurs, aux scientifiques, aux entreprises et aux citoyens de l'Arctique d'accéder à des données géographiques sur l'Arctique, à des cartes numériques et à des outils visant à faciliter le suivi et le processus décisionnel.

Le Conseil de l'Arctique – l'instance intergouvernementale au service des gouvernements et des populations de l'Arctique – utilise l'IDS-Arctique par l'entremise du groupe de travail sur la Conservation de la faune et de la flore arctiques (CFFA) à titre de méthodologie commune de gestion de l'information. L'IDS-Arctique et le Conseil de l'Arctique travaillent de concert à la publication et au partage de données interopérables en appliquant les normes établies. Il s'agit notamment de données topographiques et maritimes, ainsi que de données sur la biodiversité, l'altitude et l'observation de la Terre.

En 2015, un plan stratégique visant à élargir la portée de l'IDS-Arctique a été élaboré dans l'optique d'améliorer le partage, l'accessibilité et l'utilisation des autres données géo-référencées couvrant l'Arctique. En 2016, le Canada, avec l'aide des autres ONC de l'Arctique, a piloté la création d'un Manuel de l'IDS pour l'Arctique et d'un Glossaire terminologique circumpolaire de référence en vue d'établir des lignes directrices et des pratiques de gestion de l'information en

ce qui concerne les politiques et les normes opérationnelles généralement acceptées en matière d'IDG.

Une évaluation de l'IDS-Arctique a été entreprise par le Canada en 2016, et ses résultats sont accessibles depuis le Centre de ressources de l'ICDG.

Pour en savoir plus :

- Infrastructure de données géospatiales pour l'Arctique (international) : <http://arctic-sdi.org/>
- Plan stratégique 2015-2020 de l'Infrastructure de données géospatiales pour l'Arctique : [http://arctic-sdi.org/wp-content/uploads/2014/08/20151119-Arctic-SDI-Strategic-Plan-2015-2020\\_FINAL.pdf](http://arctic-sdi.org/wp-content/uploads/2014/08/20151119-Arctic-SDI-Strategic-Plan-2015-2020_FINAL.pdf)
- Conseil de l'Arctique : <http://www.arctic-council.org/index.php/en/>
- Introduction à l'IDS-Arctique : <https://www.youtube.com/channel/UCn1vg2HcsIdxv1p3DqKHMpQ>
- Manuel de l'IDS pour l'Arctique et Glossaire terminologique : [https://arctic-sdi.org/wp-content/uploads/2017/04/SDI-Manual-for-the-Arctic-EDITED2\\_PS.pdf](https://arctic-sdi.org/wp-content/uploads/2017/04/SDI-Manual-for-the-Arctic-EDITED2_PS.pdf)  
<https://geoscan.nrcan.gc.ca/starweb/geoscan/servlet.starweb?path=geoscan/fulle.web&search1=R=305330>
- Rapport d'évaluation de l'IDS-Arctique : <https://arctic-sdi.org/wp-content/uploads/2017/12/Arctic-SDI-Evaluation-Report.docx>  
<https://geoscan.nrcan.gc.ca/starweb/geoscan/servlet.starweb?path=geoscan/fullf.web&search1=R=305896>
- Centre de ressources de l'ICDG : <http://www.nrcan.gc.ca/sciences-terre/geomatique/infrastructure-canadienne-donnees-spatiales/8905>

Le projet pilote sur les données géospatiales pour l'Arctique a été géré par le Consortium géospatial ouvert (OGC) et coparrainé par Ressources naturelles Canada (RNC) et la Commission géologique des États-Unis (USGS). Il visait à démontrer que les données géospatiales, en raison de leur diversité, de leur richesse et de leur valeur, pouvaient servir, à l'aide des normes internationales, à soutenir le développement des infrastructures de données géospatiales. Les participants au projet ont appliqué les normes internationales aux scénarios de changements climatiques en présentant des applications, des données géospatiales éprouvées ainsi que des technologies spécifiques au contexte arctique. Le projet se focalisait sur la sécurité alimentaire des habitants du Nord et des communautés autochtones, mais cherchait aussi à analyser les conséquences des changements climatiques sur les voies migratoires (par exemple

ours polaires, caribous, oies et baleines) et les répercussions de la croissance de la circulation maritime.

Pour en savoir plus :

- Présentation du projet pilote sur les données géospatiales pour l'Arctique : <http://www.opengeospatial.org/projects/initiatives/arcticsdp>
- Projet pilote sur les données géospatiales pour l'Arctique avec vidéo et rapport technique du Consortium géospatial ouvert : <http://www.opengeospatial.org/projects/initiatives/arcticsdp>

Quant à l'IDG maritimes pour l'Arctique, le Groupe de travail sur l'Infrastructure régionale de données géospatiales maritimes pour l'Arctique (ARMSDIWG), qui relève de la Commission hydrographique régionale de l'Arctique, elle-même rattachée à l'Organisation hydrographique internationale (OHI), est le principal organisme de coordination chargé d'assurer la diffusion des données géospatiales maritimes issues des services hydrographiques de l'Arctique auprès d'un vaste éventail d'utilisateurs. L'ARMSDIWG travaille en concertation avec l'IDS-Arctique, et collabore avec les autres commissions hydrographiques régionales et autres groupes concernés qui relèvent de l'OHI. L'ARMSDIWG travaille également en étroite collaboration avec le Consortium géospatial ouvert (dans le cadre du Groupe de travail sur le domaine maritime) pour surveiller les normes et les activités en matière de données géospatiales ouvertes qu'il convient d'appliquer aux pratiques d'excellence relatives à l'IDG maritimes. Une étude de développement conceptuel visant à formuler des recommandations techniques est en voie de planification.

Pour en savoir plus :

- Commission hydrographique régionale de l'Arctique (CHRA) : [https://www.iho.int/srv1/index.php?option=com\\_content&view=article&id=435&Itemid=690&lang=fr](https://www.iho.int/srv1/index.php?option=com_content&view=article&id=435&Itemid=690&lang=fr)

### ***Infrastructure de données spatiales maritimes***

Le Service hydrographique du Canada (SHC), qui dépend du Secteur des sciences du ministère des Pêches et des Océans (MPO), représente le Canada en sa qualité d'État membre de l'Organisation hydrographique internationale (OHI). Le Service hydrographique du Canada est l'organisme national de cartographie hydrographique du pays. Les États membres de l'OHI recueillent, produisent et diffusent systématiquement des données pour renforcer la sécurité de la

navigation maritime, protéger le milieu marin, préserver les ressources maritimes, et faciliter leur exploitation. Fondé sur les politiques, les structures de gouvernance, les systèmes d'information et les normes techniques, le développement d'une Infrastructure de données spatiales maritimes (IDSMS) nationales est la suite logique de la gestion et de la diffusion intégrées des données géospatiales maritimes. L'hydrographie fournit des données et des renseignements fondamentaux sur le domaine maritime. Les services hydrographiques des États membres de l'OHI sont chargés de produire des cartes et des publications officielles, en format papier et numérique, pour améliorer la sécurité et l'efficacité de la navigation sur les voies navigables qui relèvent de leur compétence. Leur mandat respectif est généralement incorporé à leur cadre législatif et réglementaire national. L'OHI voit dans la création des IDSMS une solution pour faciliter la découvrabilité, l'accessibilité et l'interopérabilité des données géospatiales maritimes, mais également une fonction que les services hydrographiques du monde entier seront amenés à exercer par la suite. Pour soutenir cette approche, l'OHI a mis sur pied un Groupe de travail sur l'IDSMS, ainsi qu'un Groupe de travail sur l'IDSMS pour l'Arctique qui, lui, relève de la Commission hydrographique régionale de l'Arctique.

L'IDSMS du Canada est pilotée par le Service hydrographique du Canada (SHC) du ministère des Pêches et des Océans (MPO), en liaison avec la Plateforme géospatiale fédérale (PGF), l'Infrastructure canadienne de données géospatiales (ICDG) et l'IDS-Arctique, pour assurer un libre accès aux ensembles de données et aux applications qui font autorité. L'IDSMS du Canada, dont le développement fait suite au Plan de protection des océans (PPO), est amenée à devenir l'infrastructure centrale du SHC en matière de données. Pour faciliter la génération de métadonnées conformes aux normes ISO, le SHC coordonnera et proposera une formation sur les métadonnées aux propriétaires de données. L'IDSMS sera une composante majeure du volet « maritime » de l'ICDG.

En liaison avec le Centre canadien de cartographie et d'observation de la Terre (CCCOT), un prototype fonctionnel d'IDSMS a été réalisé pour le gouvernement du Canada en adaptant les outils et applications actuels des systèmes d'information géographique (SIG). Ces travaux s'appuient sur l'étude internationale sur l'IDSMS que le Canada a réalisée pour le Groupe de travail sur l'Infrastructure de données géospatiales maritimes (MSDIWG) de l'OHI, et tirent parti de l'investissement du gouvernement du Canada dans le Plan de protection des océans

(PPO) pour les cinq années à venir. Sa mise en œuvre concernera plusieurs domaines d'application comme la planification régionale des interventions, les produits hydrographiques dynamiques, les ports, la bathymétrie littorale et les eaux arctiques, et permettra de générer des couches de données ciblées pour répondre aux enjeux et aux besoins du milieu maritime. Par ailleurs, afin d'améliorer la fonctionnalité et la facilité d'utilisation de l'IDSM, de multiples approches thématiques seront mises en œuvre pour prendre en charge toute une série de cas d'utilisation, comme les thèmes axés sur l'IDSM-OHI, les thèmes axés sur la classification des données ISO, les thèmes axés sur le MPO, ainsi que les lois et règlements du gouvernement du Canada.

Pour mieux soutenir le domaine maritime, le développement de l'IDSM se fondera sur la mise en œuvre de la série de normes ISO « S-100 », comme la norme S-121 sur la gestion des limites et les frontières maritimes (LFM) dont l'Australie et le Canada (SHC) sont essentiellement à l'origine. La norme S-121 vise à normaliser le mécanisme par lequel les LFM sont déposées auprès de la Division des Nations Unies sur les affaires maritimes et le droit de la mer (UN-DOALAS), ainsi qu'à faciliter l'administration et la description légale de données géospatiales maritimes à travers l'intégration du modèle de données ISO-19152 sur l'administration des terres.

Pour en savoir plus :

- Groupe de travail sur l'IDSM :  
[https://www.iho.int/srv1/index.php?option=com\\_content&view=article&id=483&Itemid=370&lang=fr](https://www.iho.int/srv1/index.php?option=com_content&view=article&id=483&Itemid=370&lang=fr)
- Commission hydrographique régionale de l'Arctique :  
[https://www.iho.int/srv1/index.php?option=com\\_content&view=article&id=435&Itemid=690&lang=fr](https://www.iho.int/srv1/index.php?option=com_content&view=article&id=435&Itemid=690&lang=fr)
- Livre blanc du Groupe de travail sur l'Infrastructure régionale de données géospatiales maritimes pour l'Arctique :  
[https://www.iho.int/mtg\\_docs/rhc/ArHC/ArHC\\_Special\\_IHOA1/ARMSDIWG\\_WhitePaper\\_V1\\_1.pdf](https://www.iho.int/mtg_docs/rhc/ArHC/ArHC_Special_IHOA1/ARMSDIWG_WhitePaper_V1_1.pdf)
- Étude internationale du Canada sur l'IDSM à l'intention du MSDIWG de l'OHI :  
[https://www.iho.int/mtg\\_docs/com\\_wg/MSDIWG/MSDIWG7/MSDIWG7-1.8A-MSDI\\_Comparative\\_Study.docx](https://www.iho.int/mtg_docs/com_wg/MSDIWG/MSDIWG7/MSDIWG7-1.8A-MSDI_Comparative_Study.docx)

## ***Infrastructure de données spatiales (IDS) - Manuel pour les Amériques***

Le présent manuel a été élaboré par le Canada pour l'UN-GGIM : Amériques afin d'aider les responsables et les intervenants des Amériques à planifier, à concevoir et à mettre en œuvre des initiatives en matière d'infrastructure de données géospatiales (IDG). Il a été structuré de manière à couvrir tous les thèmes généralement associés à l'IDG, et selon l'ordre dans lequel ces thèmes devront être abordés.

Pour en savoir plus :

- <https://geoscan.nrcan.gc.ca/starweb/geoscan/servlet.starweb?path=geoscan/fullf.web&search1=R=292897>

## ***Consortium géospatial ouvert (OGC)***

Le Consortium géospatial ouvert (OGC) présente toute une série d'initiatives que le Canada met à profit. Elles vont des méthodes de gouvernance à la mise en œuvre et à l'élaboration des normes, et se fondent sur un modèle de consortium ouvert. Le Canada est un membre principal de l'OGC.

L'OGC a mis en place des forums régionaux pour réunir des intervenants aux intérêts communs. En 2018, le Canada prépare le Forum canadien sur les normes géospatiales. Ce forum est ouvert à tous les intervenants canadiens et devrait réunir des participants issus de l'industrie, de tous les ordres de gouvernement, des nations autochtones et du milieu universitaire. Vu la complexité du système de répartition des compétences du Canada, le forum instaurera un espace commun pour la mise en œuvre des normes.

Sur la question de l'élaboration des normes et des spécifications, les groupes de travail sur les normes et les groupes de travail sur les domaines comptent de nombreux membres canadiens actifs. En règle générale, l'accent est mis sur la qualité de service, la géo-sémantique, le nuage de points, l'infonuagique et les données massives, les capteurs, ainsi que sur les spécifications liées à l'eau (eau souterraine, eau de surface ou encore eau de mer).

Le Programme pour l'innovation de l'OGC s'articule autour de deux composantes essentielles : les activités de « banc d'essai » pour évaluer les nouvelles spécifications et les activités

« pilotes » pour les mettre en œuvre à une fin précise (par exemple un scénario de catastrophe). Les bancs d'essai (activités menées dans le cadre du Programme pour l'innovation de l'OGC) servent à définir, à concevoir, à élaborer et à évaluer les spécifications fondées sur les normes. Ces activités gérées par l'OGC offrent un cadre permettant aux utilisateurs et aux fournisseurs de technologie de collaborer en vue d'établir les exigences d'interopérabilité géospatiale à l'échelle internationale, exigences qui pourront être respectées moyennant la conclusion d'accords entre les acteurs de l'industrie sur les normes ouvertes et sur les pratiques d'excellence.

RNCan et la Commission géologique des États-Unis ont coparrainé un projet pilote sur les données géospatiales dans le contexte d'un scénario axé sur les effets des changements climatiques sur les habitants du Nord. Le pilote a été expliqué en page 14.

Pour en savoir plus :

- Vidéo pilote de l'IDS-Arctique : <http://www.opengeospatial.org/pub/ArcticSDP/blog-arcticSDP.html>

RNCan a parrainé deux initiatives relevant du banc d'essai n° 13 de l'OGC : 1) développer le langage de balisage appliqué aux cartes et 2) élaborer une solution-prototype pour traiter les données issues de l'observation de la Terre dans un environnement en nuage. À travers ces activités de banc d'essai, RNCan met à profit la mobilisation et le savoir-faire des membres de l'OGC et des fournisseurs de solutions. Dans le détail, le parrainage de RNCan dans le but de développer le langage de balisage appliqué aux cartes permettra de réduire les obstacles à l'utilisation de l'information géospatiale sur le Web. RNCan collabore actuellement avec l'Agence spatiale européenne (ESA) et ses fournisseurs de solutions pour améliorer ses capacités de traitement des données issues de l'observation de la Terre en se fondant sur les normes ouvertes.

RNCan collabore également avec les membres canadiens et internationaux de l'OGC sur le banc d'essai n° 14, qui marque la 100<sup>e</sup> initiative relevant du Programme pour l'innovation de l'OGC. Les domaines d'investissement sont notamment les suivants : qualité et facilité d'utilisation des services de cartographie en ligne, langage de balisage HTML appliqué aux cartes, systèmes de

gestion des données des nuages en points et utilisation des services de traitement Web sur les nuages fédérés à des fins de traitement des données issues de l'observation de la Terre.

### ***Conseil canadien de géomatique***

Le Conseil canadien de géomatique (COCG) est un organisme fédéral-provincial-territorial dont la mission est de promouvoir les activités géomatiques d'intérêt commun, et de faciliter la collecte, l'interopérabilité et l'intégration des données entre les administrations. Le COCG définit et avalise les normes nationales sur les données et l'échange de données qui permettent aux gouvernements d'échanger l'information et l'expertise technique, et préconise l'utilisation des données et des informations géospatiales pour améliorer les politiques et le processus décisionnel. À travers son appui, le COCG a contribué à améliorer les mécanismes normalisés d'accès à l'ICDG et à faciliter la collecte de données-cadre relevant de l'initiative GéoBase.

Pour en savoir plus :

- Conseil canadien de géomatique : <http://www.ccog-cocg.ca/>

### ***GéoBase***

Le COCG supervise GéoBase, une initiative entreprise par les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux dans le but de garantir la mise à disposition d'une base commune et actualisée de données géospatiales couvrant l'ensemble du territoire canadien. Cette initiative procure un accès gratuit à de l'information géospatiale de qualité en vertu de la Licence de données ouvertes du gouvernement du Canada. De ce fait, les ensembles de données GéoBase sont mis à disposition du public conformément aux initiatives d'ouverture gouvernementale (Données ouvertes et Cartes ouvertes) et, au sein des ministères fédéraux du Canada, au travers de la Plateforme géospatiale fédérale (PGF).

Les gouvernements restent confrontés à la difficulté de tenir à jour et de mettre à disposition, à titre collectif, des données-cadres géospatiales accessibles, précises, qui font autorité et répondent aux attentes des utilisateurs en matière de fiabilité et d'interopérabilité, dans un contexte de plus en plus marqué par le recours aux services intégrés de données et d'information. Parmi les possibilités à l'étude, on peut citer l'application de l'intelligence artificielle et de la technologie de l'apprentissage profond à l'extraction et la classification des données, les cubes

de données, la gestion des données de nuage de points LiDAR, la génération des modèles numériques d'altitude/de surface, les données ouvertes liées pour la gestion des données hydrographiques et les initiatives de cartographie participative. De nouvelles recherches portent sur des solutions dynamiques pour répondre aux besoins prévus en matière de données liées, de capteurs en ligne ou d'applications en temps quasi réel.

Pour en savoir plus :

- Produits de GéoBase : <https://www.rncan.gc.ca/sciences-terre/geographie/information-topographique>

### ***Commission de toponymie du Canada***

La Commission de toponymie du Canada (CTC) est l'organisme national chargé de coordonner les normes et les politiques applicables aux noms géographiques au Canada. La Commission est instituée par décret fédéral, et se compose de membres issus de ministères et d'organismes des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux qui, chacun, exercent des responsabilités particulières en fonction de leur compétence et de leur mandat respectifs. Regroupés au sein d'un organisme intergouvernemental de portée nationale, les membres de la CTC veillent à ce que les noms géographiques soient gérés de manière uniforme au Canada. La CTC a été créée en 1897 sous le nom de Commission de géographie du Canada, et a fêté son 120<sup>e</sup> anniversaire en 2017.

Depuis 2013, la CTC s'emploie à élaborer, à peaufiner et, à présent, à mettre en œuvre un plan stratégique quinquennal ambitieux et prospectif. Son plan stratégique comporte plusieurs objectifs clés : renforcer l'efficacité de la Commission à travers le renouvellement de sa gouvernance; améliorer la fonctionnalité de la base nationale de données toponymiques en favorisant l'interopérabilité; améliorer les politiques et les partenariats de dénomination autochtone; renouveler la politique nationale sur l'attribution des noms des entités maritimes et sous-marines; et mieux sensibiliser à l'importance des noms géographiques de référence. Depuis l'adoption du plan stratégique, plusieurs groupes de travail du CTC se réunissent régulièrement pour mettre en œuvre les objectifs fixés par le plan.

Les autorités de dénomination de la CTC s'emploient depuis longtemps à rechercher des noms de lieux d'origine autochtone, à les documenter et à en avaliser l'usage. Une étude récente de la CTC montre que près de 30 000 toponymes canadiens officiels ont des racines autochtones,

confirmées ou présumées, dans plus de 50 langues ou dialectes. La CTC a érigé en objectif stratégique le renforcement des relations avec les communautés autochtones, et ce, dans le but de recenser, de stocker et de consigner avec précision les noms de lieux autochtones dans la base de données nationale.

C'est d'ailleurs en ce sens que plusieurs administrations ont récemment adopté des toponymes autochtones traditionnels :

- En 2015, les Territoires du Nord-Ouest ont avalisé cinq noms pour désigner le fleuve Mackenzie dans les langues des populations résidant le long du plus long réseau fluvial canadien : *Dehcho* (slave du Sud), *Deho* (slave du Nord), *Grande Rivière* (michif), *Kuukpak* (inuvialuktun) et *Nagwichoonjik* (gwich'in).
- En 2016, le Manitoba a adopté un nom autochtone pour désigner le lac Winnipeg, *Weenipagamiksaguygun*, le nom anishinabe traditionnellement utilisé par la Première nation de Poplar River.
- En 2017, le Nunavut a avalisé plus de 600 noms pour désigner des entités géographiques de la région de Cape Dorset en inuktitut, par exemple : ᐱᐸᐸᐸᐸᐸᐸ ou *Aupallaavik*.

Pour en savoir plus :

- À propos de la CTC : <https://www.rncan.gc.ca/sciences-terre/geographie/noms-lieux/sujet-commission-toponymie-canada/11085>
- Base de données toponymiques du Canada : <https://www.rncan.gc.ca/sciences-terre/geographie/noms-lieux/sujet-commission-toponymie-canada/9181>

### ***Gouvernance du secteur des ressources naturelles***

Au Canada, les gouvernements coordonnent leurs activités de géomatique dans le secteur des ressources naturelles par l'entremise d'organismes comme la Conférence des ministres de l'Énergie et des Mines (CMEM) et le Conseil canadien des ministres des forêts (CCMF). Les activités de géomatique et d'observation de la Terre concernent des initiatives adoptées dans le cadre de réunions avec ces organismes, notamment en ce qui concerne la protection de l'environnement, la mise en valeur et l'exploration des ressources minérales, la création de

regroupements économiques, les technologies « propres », le transport de l'énergie, ainsi que le pétrole et le gaz.

La CMEM offre un cadre propice à l'échange d'information et de pratiques d'excellence sur l'exploration des ressources minérales et énergétiques, le développement durable et la préparation et l'intervention en cas d'urgence. Par ailleurs, les gouvernements du Canada ont reconnu que la mise en valeur des ressources naturelles et de l'infrastructure connexe devait toujours être conforme aux normes les plus rigoureuses pour assurer la sécurité du public et protéger l'environnement. Les activités de géomatique et d'observation de la Terre peuvent fournir des renseignements essentiels pour étayer la prise de décisions. L'une des priorités fixées par les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux lors de l'édition 2016 de la CMEM était de collaborer et d'accroître l'accessibilité des données géoscientifiques publiques, ainsi que de renforcer l'échange d'information dans le but de faciliter l'exploration hors chantier par les petites sociétés minières.

Pour en savoir plus :

- <http://www.scics.ca/fr/product-produit/communiqu%C3%A9-ministres-f%C3%A9d%C3%A9raux-provinciaux-et-territoriaux-de-l'energie-et-des-mines-conviennent-de-collaborer-sur-le-plan-des-priorites-pour-l'annee-a-venir/>
- <http://www.rncan.gc.ca/publications/11103>

Placé sous la tutelle du CCMF, le Système national d'information sur les forêts (SNIF) est un organisme fédéral-provincial-territorial qui exerce un rôle de premier plan sur les questions liées aux forêts. Le SNIF est une structure nationale qui exerce une fonction de surveillance et d'intégration et rend compte de l'état des forêts canadiennes et de l'évolution des ressources forestières au fil du temps. Le Service canadien des forêts de RNCAN, de concert avec les organismes des gouvernements provinciaux et territoriaux, développe et actualise le système. Le système constitue une plateforme de partage de données interopérables, et fournit toute une série de services liés aux données géospatiales et socioéconomiques, ainsi que des applications facilitant l'établissement de rapports sur les forêts pour accompagner le secteur forestier canadien. Parmi ces applications figurent la Base de données nationale sur les forêts et l'Inventaire forestier national, des programmes relevant des gouvernements fédéral-provinciaux-territoriaux que le Canada met en œuvre pour surveiller l'état de ses forêts et en rendre compte à l'échelle nationale et internationale.

Pour en savoir plus :

- SNIF : [nfis.org](http://nfis.org)
- [https://opendata.nfis.org/mapserver/nfis-change\\_fra.html](https://opendata.nfis.org/mapserver/nfis-change_fra.html)

### *Plateforme géospatiale fédérale et Cartes ouvertes*

Vingt et un ministères et organismes fédéraux ont travaillé de concert à la création de la Plateforme géospatiale fédérale (PGF). Basée sur un environnement de collaboration en ligne, la plateforme héberge les données géospatiales les plus pertinentes du gouvernement. Ces données sont d'une grande facilité d'accès et peuvent être consultées sur des cartes pour étayer la prise de décisions fondée sur des données probantes, encourager l'innovation et fournir un service de meilleure qualité aux Canadiens. La PGF partage les outils et les pratiques d'excellence par l'entremise des Données ouvertes et des autres plateformes et applications ouvertes.

**Pour mieux gérer les situations d'urgence, la Plateforme géospatiale fédérale s'est engagée à rendre disponible l'information sur la masse terrestre et marine canadienne et les données géospatiales nécessaires pour réduire les risques de catastrophe.**

La version en libre accès de la PGF est Cartes ouvertes, un projet relevant de l'initiative globale de « gouvernement ouvert » visant à rendre l'information plus accessible aux Canadiens. Il a été présenté à une réunion en marge de l'Assemblée

générale des Nations Unies en septembre 2016, lors de laquelle le Canada a également entériné une déclaration commune sur l'exploitation de la « révolution des données » pour accroître la résilience face aux changements climatiques, une initiative destinée à intégrer les données gouvernementales et à les rendre accessibles au public.

Depuis 1999, **GéoGratis** offre un accès libre à un vaste ensemble de données géospatiales, de cartes, d'images de télédétection et de publications de RNCAN, dans plusieurs formats courants, en vertu de la Licence de données ouvertes du gouvernement du Canada. La fonction de recherche de données géospatiales de GéoGratis est en cours de migration vers le service de Données ouvertes/Cartes ouvertes du gouvernement du Canada afin de proposer une « interface unique de recherche et de consultation » pour l'ensemble des Données ouvertes que le gouvernement a en sa possession. Les autres services offerts par le portail GéoGratis (services et

interfaces de programmation d'applications, services d'extraction de données, applications de cartographie interactive) resteront accessibles dans un avenir prévisible.

Pour en savoir plus :

- PGF : <http://www.rncan.gc.ca/sciences-terre/geomatique/infrastructure-canadienne-donnees-spatiales/communautes-geospatiales/plateforme>
- Cartes ouvertes : <https://ouvert.canada.ca/fr/cartes-ouvertes>
- Licence du gouvernement ouvert – Canada : <https://ouvert.canada.ca/fr/licence-du-gouvernement-ouvert-canada>

### ***Comité fédéral de géomatique et d'observation de la Terre***

Le Comité fédéral de géomatique et d'observation de la Terre (CFGOT) promeut l'utilisation de données géospatiales et d'observation de la Terre, la jugeant indispensable à la prise de décisions intégrées, réfléchies et empiriques au sein du gouvernement du Canada, et assure la gestion de la Plateforme géospatiale fédérale. Il exerce un rôle directeur, proactif et pangouvernemental dans la fixation des priorités en matière de géomatique et d'observation de la Terre, et dans leur mise en œuvre en appui aux priorités gouvernementales, au processus décisionnel et à l'avantage concurrentiel du Canada. Le CFGOT cherche également à améliorer la réactivité, l'efficacité et la durabilité de l'infrastructure fédérale de géomatique et d'observation de la Terre.

Le CFGOT est composé de sous-ministres adjoints (SMA) représentant les ministères du gouvernement fédéral. Le modèle de gouvernance du CFGOT prévoit, outre la présence des SMA, un comité parallèle des directeurs généraux ainsi que des groupes de travail spéciaux réunissant les directeurs.

Pour en savoir plus :

- Site de la PGF et du CFGOT : <http://www.rncan.gc.ca/sciences-terre/geomatique/infrastructure-canadienne-donnees-spatiales/communautes-geospatiales/plateforme>

Ci-après, une vue d'ensemble des priorités et des activités phares de certains membres du CFGOT.

## V. Responsabilités et activités des ministères et des organismes du gouvernement fédéral

Dans les coulisses du CFGOT et des autres initiatives de collaboration à l'IDG, les acteurs fédéraux, provinciaux et territoriaux exercent les rôles et les mandats qui leur sont respectivement dévolus en matière de géomatique. Collaborant dans des domaines de compétence partagée, ils contribuent chacun au bon fonctionnement d'un « système intégré de systèmes ».

Cette section décrit les mandats et les contributions de chaque ministère fédéral, tandis que la dernière section précise les rôles et les responsabilités de ressort provincial et territorial.

Ministère	Ressources naturelles Canada
<b>Rôles de base et mandat en matière géospatiale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organisme national de cartographie (ONC)</li> <li>• Réseau de réception des stations terrestres</li> <li>• Recherche et développement en observation de la Terre et télédétection</li> <li>• Infrastructure de données géospatiales</li> <li>• Soutien d'urgence en géomatique</li> <li>• Cadastre fédéral</li> <li>• Géodésie</li> <li>• Cartographie géologique des secteurs énergétique et minier</li> <li>• Surveillance des risques naturels</li> <li>• Surveillance des forêts</li> </ul>

Le Centre canadien de cartographie et d'observation de la Terre (CCCOT) de Ressources naturelles Canada (RNC) est l'organisme national de cartographie du Canada. Les responsabilités du CCCOT englobent de nombreuses activités tout au long de la chaîne de valeur de l'information géospatiale, et notamment : la recherche et le développement en observation de la Terre et en géomatique; l'acquisition et l'archivage de données; la gestion des recueils de ressources géospatiales et d'observation de la Terre; la prestation de services (par exemple géoanalytique); la mise en œuvre d'une stratégie de géomatique et d'observation de la Terre; et la conclusion de partenariats nationaux et internationaux.

Depuis 1999, le Canada finance le programme GéoConnexions, une initiative d'envergure nationale pilotée par RNCAN, et dont la mission consiste à gérer l'Infrastructure canadienne de données géospatiales (ICDG) au moyen de mécanismes de gouvernance, de technologies normalisées et de politiques opérationnelles visant à faciliter le partage et l'intégration des données. Le programme GéoConnexions intègre tous les éléments constitutifs de l'infrastructure de données géospatiales d'un pays caractérisé par une structure de gouvernance très largement répartie. De ce fait, un effort particulièrement important est consacré à la gouvernance concertée et aux processus de normalisation. Parmi les projets décrits dans ce rapport, beaucoup ont été entrepris ou coordonnés par l'entremise du programme GéoConnexions, notamment : l'affiliation à l'OGC, l'élaboration de bancs d'essais et de pilotes, le forum canadien sur les normes, les besoins des utilisateurs, l'évaluation de l'infrastructure de données géospatiales, les données-cadres, la liaison avec le Conseil de l'Arctique, les possibilités de financement et un catalogue évolutif des services canadiens en ligne. Le catalogue de services en ligne est publié chaque semaine et dresse la liste de tous les services en ligne de l'OGC et de tous les services ESRI REST accessibles depuis le domaine canadien (à savoir .CA). Bien que leur nombre varie d'une semaine à l'autre, on dénombre environ 2600 services en ligne au Canada, pour un total de 62 000 couches cartographiques.

Pour en savoir plus :

- Catalogue canadien des services en ligne : <http://www.rncan.gc.ca/sciences-terre/geomatique/infrastructure-canadienne-donnees-spatiales/19360>

Le gouvernement du Canada a récemment achevé la revitalisation des stations terrestres de RNCAN en procédant à l'installation de quatre antennes : deux à Prince Albert (Saskatchewan), une à Gatineau (Québec) et une à Inuvik (Territoires du Nord-Ouest). Ces trois stations-relais pour satellites sont implantées stratégiquement à travers le pays pour assurer une excellente réception depuis les satellites en orbite polaire. La

**Le Canada utilise une technologie basée sur des systèmes satellitaires de pointe pour fournir de l'information scientifique en temps réel sur sa masse terrestre et pour répondre à plusieurs enjeux importants pour les Canadiens, comme la surveillance et la gérance de l'environnement, la mise en valeur et l'exploration des ressources, l'intervention en cas d'urgence, la navigation, la souveraineté et la sécurité.**

revitalisation s'est également traduite par la création d'un système de gestion des données pour héberger et sécuriser l'information satellitaire et pour veiller à ce que les données réceptionnées par ces stations-relais soient accessibles aux utilisateurs. Le système de gestion des données a été achevé en 2017.

L'infrastructure de la station-relais pour satellites d'Inuvik est mise à profit pour initier les jeunes d'Inuvik aux compétences en géomatique et ainsi accroître leurs possibilités en matière de données et d'applications géospatiales. L'initiative du CCCOT en faveur de la participation des femmes et des Autochones aux secteurs de la science, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques (STIM) a par exemple permis de soutenir les projets suivants dans la région d'Inuvik : la création d'une carte de narration ArcGIS en ligne sur la région d'Inuvik en utilisant les outils du système d'information géographique (SIG), et le développement de l'application Minecraft World de la station-relais pour satellites à l'aide des données ouvertes du SIG; et un projet de renforcement des capacités RADARSAT à Inuvik, qui consiste en une formation préparatoire et au développement des compétences d'interprétation et d'analyse des données issues de la mission de la Constellation RADARSAT (MCR) qui seront rendues accessibles après le lancement de la MCR 2018. Une série d'autres projets ont également été sélectionnés pour aider les femmes et les populations autochtones à renforcer leur expérience de direction et les faire progresser dans leur carrière, autour de thématiques comme la dénomination des lieux géographiques du Nord, la gestion des risques d'inondation, la cartographie des plaines inondables, et la cartographie collaborative en vue d'une adaptation aux changements climatiques (entre autres). L'initiative comporte des partenariats avec les gouvernements provinciaux et territoriaux et les organismes communautaires.

Pour en savoir plus :

- Stations-relais pour satellites : <http://www.rncan.gc.ca/sciences-terre/geomatique/imagerie-satellitaire-photos-aeriennes/10947>
- Carte de narration en ligne ArcGIS et application Minecraft World : <http://cartes.canada.ca/journal/content-fr.html?lang=fr&appid=0e9f6ce110664fe1abae05ced43bd61e&appidalt=4568fa91f9ca46ed972598d7c4b07884>

Le Système de gestion des données d'observation de la Terre (SGDOT) est un système entièrement intégré d'archivage et de consultation des données d'observation de la Terre (OT) destiné aux utilisateurs autorisés du SGDOT, notamment le gouvernement du Canada, les provinces et les territoires, les autorités municipales, le milieu universitaire, les organisations commerciales et le grand public. Les utilisateurs peuvent rechercher des données issues d'images d'OT (données brutes, produits, produits fondés sur l'OT et photographies aériennes) et y accéder depuis la base nationale de données multi missions en OT du Centre canadien de cartographie et d'observation de la Terre (CCCOT), mais aussi archiver les données et mettre à disposition les futurs ensembles de données. Le SGDOT soutient l'intégration et la gestion des ensembles de données, notamment en ce qui concerne leur archivage, leur catalogage et leur traitement, la gestion de la licence d'utilisateur final et le « conditionnement » des produits voués à diffusion. Le SGDOT proposera différents services en ligne, notamment un portail d'accueil, ainsi que plusieurs interfaces machine-machine. Ces services en ligne sont gérés par des mécanismes complexes de contrôle des profils d'utilisateur et des accès.

Le Centre canadien de cartographie et d'observation de la Terre (CCCOT) soutient également les initiatives fédérales de cartographie des inondations, notamment pour offrir des conseils techniques au Programme national d'atténuation des catastrophes (géré par Sécurité publique Canada), présider le Comité fédéral de la cartographie des inondations et mener de la recherche et des exercices de cartographie pour soutenir la cartographie des inondations et les initiatives en matière de risques d'inondation dans d'autres ministères. Actuellement, le CCCOT travaille à l'élaboration d'une série de guides d'orientation fédéraux sur la cartographie des inondations qui permet de faire évoluer les pratiques en matière de cartographie d'inondations grâce à la participation des intervenants et à l'échange de données, y compris par la consultation des communautés autochtones.

Le Service géomatique d'urgence (SGU) appuie le Centre des opérations du gouvernement (COG) en offrant une expertise en la matière ainsi que des produits et services fondés sur des données satellitaires pour répondre aux situations d'urgence nécessitant une coordination et une intervention à l'échelon fédéral, conformément au Plan fédéral d'intervention d'urgence du Canada. Le SGU est activé dans certaines situations d'urgence comme les inondations, les tremblements de terre et les incendies de végétation

Le SGU fournit des produits en temps quasi réel fondés sur les meilleures données optiques ou radar obtenues auprès des satellites canadiens et internationaux (par exemple Landsat, RADARSAT-2, TerraSar-X et Sentinel-1). Bien que le SGU soit intervenu essentiellement pour des inondations (avec des polygones délimitant les inondations et la végétation submergée), ses capacités se sont élargies jusqu'à proposer des produits pour les embâcles glaciaires et les incendies en milieu périurbain. Des produits destinés à évaluer les dégâts causés par les tremblements de terre et fondés sur des technologies à capteurs multiples sont en cours de conception. Le SGU s'emploie à mettre au point un processus homogène sur l'ensemble des phases (atténuation, préparation, intervention et rétablissement), et ce, pour chaque type d'urgence. Le SGU est autorisé à mobiliser de nombreuses ressources gouvernementales pour entreprendre les activités d'observation de la Terre, générer les données géospatiales et les analyser, et réaliser la cartographie en appui aux interventions d'urgence.

Pour en savoir plus :

- Risques naturels – Service géomatique d'urgence : <https://www.rncan.gc.ca/sciences-terre/geomatique/imagerie-satellitaire-photos-aeriennes/developpement-applications/risques>

La Direction de l'Arpenteur général (DAG) veille à la démarcation précise des frontières en entretenant adéquatement la frontière internationale entre le Canada et les États-Unis à des fins de maintien de l'ordre, d'administration des terres, de douane et d'immigration et de gestion des ressources transfrontalières; en procédant à l'arpentage précis des limites des terres autochtones visées par un règlement pour respecter les obligations qui incombent au Canada en vertu des lois et des traités sur le règlement des revendications territoriales; et en entreprenant l'enregistrement légal des arpentages officiels effectués sur les terres du Canada (Nord, régions extracôtières du Canada, terres autochtones et parcs nationaux), celui-ci étant indispensable à la création de parcelles riveraines. La DAG comprend la Division des levés géodésiques, qui est chargée de tenir à jour le Système canadien de référence spatiale (SCRS). Le SCRS fournit des données de référence fondamentales sur la latitude, la longitude, l'altitude et la gravité, ainsi que sur les paramètres d'orientation de la Terre et sa vitesse de rotation dans l'espace, qui sont au cœur des activités évolutives de positionnement et de navigation du Canada. Les grandes priorités sont notamment de moderniser la législation encadrant l'arpentage des terres canadiennes;

d'accompagner les communautés autochtones du Canada en contribuant au renforcement de leurs capacités; et de moderniser les systèmes de positionnement, de navigation et de synchronisation par satellite du Canada.

Le Programme de géocartographie de l'énergie et des minéraux (GEM) produit et met à disposition du public des ensembles de données et des cartes géologiques actualisés, ainsi que d'autres outils de connaissance sur le Nord canadien. Le programme prévoit toute une série d'activités de recherche visant à comprendre la structure et l'évolution de la géologie du Nord canadien et à mesurer le potentiel de la région en ressources minérales et énergétiques. Ces activités sont pilotées par les scientifiques de RNCAN, qui peuvent également faire appel à des experts issus des principaux établissements de recherche canadiens et des commissions géologiques, tant pour entreprendre le travail de terrain que pour réaliser l'analyse en laboratoire et l'intégration des données qui s'ensuivent. Ce programme comble les lacunes importantes dans les connaissances géoscientifiques et permet d'étayer les décisions sur l'utilisation des terres et de faciliter l'investissement de l'industrie dans l'exploration du Nord canadien. Le GEM est mené en collaboration avec les provinces et les territoires, et bénéficie des conseils d'un groupe consultatif d'habitants du Nord, composé notamment de représentants des gouvernements territoriaux, du secteur privé et d'organismes autochtones de développement socioéconomique.

Pour en savoir plus :

- GEM : <http://www.rncan.gc.ca/sciences-terre/ressources/programmes-federaux/geocartographie-energie-mineraux/18216>

Le Service canadien des forêts (SCF) de RNCAN mène des activités de recherche et de développement sur de nouvelles applications de télédétection. On peut citer, à titre d'exemple, le **Système national de surveillance de l'écosystème terrestre**, un projet mené en collaboration avec l'Université de Colombie-Britannique et l'Agence spatiale canadienne dans le but de mettre au point des technologies de surveillance nationale plus précises et plus modernes pour le Canada. Le Système utilise les archives d'images du satellite Landsat de la Commission géologique des États-Unis (USGS) et s'appuie sur le traitement avancé des données massives.

Le Système canadien d'information sur les feux de végétation (SCIFV) est un système informatique d'information géospatiale sur la gestion des incendies. Il fournit des données et des

cartes sur les conditions actuelles et les prévisions d'incendies de végétation partout au Canada et comprend des cartes quotidiennes montrant l'emplacement des feux, les conditions météorologiques liées aux incendies et le comportement des feux. Les données et les services de cartographie du SCIFV sont réalisés en collaboration étroite avec les organismes de gestion des feux de végétation des provinces et territoires. Le SCIFV facilite les activités liées aux incendies de végétation et la gestion des urgences partout au pays.

Pour en savoir plus :

- Surveillance des forêts par satellite au Canada : <http://forests.foundryspatial.com/>
- Système canadien d'information sur les feux de végétation : <http://cwfis.cfs.nrcan.gc.ca/accueil>

<b>Organisme</b>	<b>Agence spatiale canadienne</b>
<b>Rôles de base et mandat en matière géospatiale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exploitation et développement pacifiques de l'espace</li> <li>• Exploration spatiale</li> <li>• Science de l'espace</li> </ul>

Établie en mars 1989, l'Agence spatiale canadienne (ASC) a été créée en vertu d'une loi du Parlement promulguée en décembre 1990. L'ASC a pour mandat de promouvoir l'exploitation et le développement pacifiques de l'espace, de faire progresser la connaissance de l'espace par la science, et de faire en sorte que les Canadiens tirent profit des sciences et technologies de l'espace sur les plans tant social qu'économique.

L'observation de la Terre est une priorité fondamentale du Programme spatial canadien, et le programme RADARSAT en est la composante essentielle. Le premier satellite, RADARSAT-1, en orbite de 1995 à mars 2013, a permis de recueillir des données utilisées à des fins de surveillance environnementale et de gestion des ressources naturelles, en particulier dans le Nord canadien. Son successeur, RADARSAT-2, a été lancé en 2007. RADARSAT-2 présente une capacité d'imagerie à haute résolution avec intervalle de survol optimisé, des délais de programmation et de traitement réduits, un espace de stockage de données plus volumineux, et des mesures plus précises que son prédécesseur. RADARSAT utilise les capteurs RADAR et

fournit ses images indépendamment de la couverture nuageuse ou des conditions d'éclairage. Cette faculté est d'une importance capitale durant les hivers canadiens où le nombre d'heures de clarté, sans nuages, est faible, voire nul.

**Conjointement avec la communauté internationale, l'Agence spatiale canadienne plaide activement en faveur de l'utilisation des données géospatiales et des données d'observation de la Terre par satellite pour faire avancer le Programme de développement durable à l'horizon 2030. Que ce soit avec la communauté internationale d'observation de la Terre dirigée par le Groupe sur l'observation de la Terre (GEO) ou avec la communauté spatiale au sein du Comité sur les satellites d'observation de la Terre (CEOS), l'Agence spatiale canadienne participe à l'effort mondial visant à intégrer les données et informations géospatiales aux renseignements statistiques.**

La troisième génération du programme RADARSAT, la mission de la Constellation RADARSAT (MCR), est en voie d'élaboration au Canada et la mise en orbite des satellites est prévue pour 2018. Composé de trois petits satellites, la MCR disposera d'une capacité de couverture intégrale de la planète, et permettra des observations plus fréquentes de l'étendue canadienne et des approches côtières des trois océans. La MCR renforcera la capacité du Canada à exercer ses activités de surveillance de l'espace maritime et de l'écosystème, et à intervenir face à des situations d'urgence et des catastrophes naturelles. Plus important encore, la MCR continuera à fournir des données cruciales sur l'observation de la Terre pour étayer la prise de décisions à long terme, appuyer la prestation quotidienne des activités et des services du gouvernement, ainsi que pour contribuer à l'enrichissement des bases de données internationales sur l'observation de la Terre.

Au cours des 20 dernières années, RADARSAT-1 et RADARSAT-2 ont recueilli plus de 500 téraoctets de données sur le Canada. La mission de la Constellation RADARSAT (MCR) devrait recueillir environ la même quantité de données chaque année. Les données de la MCR sont et resteront accessibles gratuitement aux utilisateurs des ministères fédéraux. Dans l'esprit du gouvernement ouvert et des tendances mondiales en matière d'observation de la Terre, l'accès

aux données non sensibles de la MCR sera offert (sous réserve de la conformité aux lois canadiennes) à divers utilisateurs canadiens, notamment à des utilisateurs dans les secteurs industriel, gouvernemental et universitaire. Cela permettra de développer l'industrie en aval (et les applications connexes) et de promouvoir l'utilisation des technologies canadiennes d'observation de la Terre par satellite dans des secteurs autres que l'espace.

L'ASC s'emploie également à mettre l'information satellitaire au service de la gestion des catastrophes. En tant que membre fondateur de la Charte internationale Espace et catastrophes majeures, l'ASC appuie le renforcement des capacités et fournit des données aux pays dans le besoin. L'ASC préside également le groupe de travail du CEOS sur les catastrophes. Le groupe entend établir une stratégie mondiale d'observation par satellite à des fins de gestion des risques, et faire en sorte que les données d'observation de la Terre par satellite soient adéquatement intégrées au « Cadre d'action de Sendai pour la réduction des risques de catastrophe 2015-2030 ».

Pour en savoir plus :

- GEO : [https://www.earthobservations.org/geo\\_sdgs.php](https://www.earthobservations.org/geo_sdgs.php)
- CEOS : <http://ceos.org/ourwork/ad-hoc-teams/sustainable-development-goals/>
- Groupe de travail : <http://ceos.org/ourwork/workinggroups/disasters/>
- Charte internationale Espace et catastrophes majeures : <https://disasterscharter.org/fr/web/guest/home>

<b>Ministère</b>	<b>Pêches et Océans Canada</b>
<b>Rôles de base et mandat en matière géospatiale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autorité nationale en matière d'hydrographie</li> <li>• Cartes nautiques</li> <li>• Cadastre maritime</li> <li>• IDG maritimes</li> <li>• Océanographie, science halieutique et hydrographie</li> <li>• Garde côtière</li> </ul>

Dans le cadre de ses recherches scientifiques, Pêches et Océans Canada (MPO) traite de grandes quantités de données de nature essentiellement géospatiale. Ces données sont issues de trois domaines maritimes principaux, à savoir l'océanographie, la science halieutique et

l'hydrographie. La quantité de données scientifiques et géospatiales recueillies s'élève à environ 90 téraoctets par an. Les données géospatiales sont rendues accessibles depuis la Plateforme géospatiale fédérale (PGF) du Canada.

En matière océanographique, le Canada participe à des projets internationaux conjoints de surveillance, qui font intervenir des ensembles de données dont la portée s'étend bien au-delà de ses eaux territoriales. Les outils de télédétection et les bouées dérivantes autonomes génèrent d'importantes quantités de données géospatiales qui sont ensuite intégrées aux séries temporelles destinées à surveiller le milieu océanique dynamique. Les mesures relevées par les bouées à bord des navires, les bouées côtières et les bouées stationnaires permettent d'obtenir des données géospatiales sur les courants, les vagues, les marées, la température, la salinité et la densité. Les données d'observation et de mesure sont recueillies dans les trois océans adjacents, les zones maritimes ou dans les eaux navigables de ressort fédéral : l'Atlantique, le Pacifique, l'Arctique, les eaux intérieures et arctiques et les Grands Lacs.

La majorité du plancher océanique n'étant pas cartographiée, il apparaît prioritaire de renforcer la couverture bathymétrique en vue d'accroître les connaissances scientifiques, la sécurité de la navigation et les capacités de gestion du milieu marin. Une suite a été donnée à cette priorité avec un investissement dans de nouvelles technologies de collecte de données géospatiales comme le LiDAR, les véhicules autonomes de surface (VAS), l'observation de la Terre, la bathymétrie par satellite et les planeurs, et l'installation d'échosondeurs multifaisceaux sur la flotte de brise-glaces de la Garde côtière en Arctique pour faciliter la collecte de données hydrographiques dans le Nord.

La science halieutique recueille des données biologiques et des renseignements de suivi sur les espèces migratrices, envahissantes et menacées, et entreprend l'évaluation des stocks d'espèces à valeur économique. La cartographie des différents habitats marins aide à mieux comprendre les moyens d'en assurer la préservation, et se traduit par la création de zones de protection marine ou de zones fermées à la pêche.

L'une des activités du MPO consiste par ailleurs à établir des zones de pêche réglementées. Ces zones dépendent des permis de pêche qu'il est obligatoire de posséder pour pêcher dans les eaux canadiennes et protéger les ressources halieutiques. La délimitation des autres zones et frontières

maritimes, comme la ligne de base des eaux territoriales, les eaux territoriales et la zone économique exclusive (ZEE), relève également du mandat que le MPO s'est vu confier en vertu de la Loi sur les océans, avec l'assistance d'Affaires mondiale Canada.

Organe scientifique de premier plan, le MPO joue un rôle essentiel en veillant au partage de sa base de connaissances scientifiques et en préservant la transparence du processus décisionnel relatif aux politiques et aux programmes visant à garantir la gestion durable des ressources, la sécurité et la sûreté maritimes, et la prospérité économique des activités liées aux océans.

Plusieurs ensembles de données comprennent des renseignements issus de l'étude que le MPO mène chaque année sur plus de 150 stocks de poissons majeurs, ainsi que des données sur l'échappée du saumon du Pacifique qui étayaient les décisions concernant la gestion de l'écosystème et des pêches.

**Le ministère des Pêches et des Océans continue d'accentuer ses efforts en vue de l'atteinte de son objectif d'« ouvert par défaut » de ses données scientifiques. En 2016-2017, le ministère a observé une augmentation significative du nombre d'ensembles de données mis à disposition sous forme de Données ouvertes et de Cartes ouvertes.**

Pour en savoir plus :

- MPO Science et recherche : <http://www.dfo-mpo.gc.ca/science/index-fra.htm>
- MPO Science / Service hydrographique du Canada (SHC) – cartes marines et services : <http://charts.gc.ca/index-fra.asp>
- Données ouvertes : <https://open.canada.ca/fr>
- Cartes ouvertes : <https://ouvert.canada.ca/fr/cartes-ouvertes>

<b>Ministère</b>	<b>Agriculture et Agroalimentaire Canada</b>
<b>Rôles de base et mandat en matière géospatiale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surveillance de l'incidence du climat sur l'agriculture (par exemple surveillance de la sécheresse)</li> <li>• Science du sol</li> <li>• Inventaire des cultures, prévision du rendement des cultures et paramètres de durabilité des cultures</li> </ul>

Le Centre de l'agroclimat, de la géomatique et de l'observation de la Terre (CAGOT) est un centre d'excellence et d'innovation d'Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC). Le CAGOT est une source de référence en matière d'agroclimat, de gestion et d'utilisation des terres agricoles à partir de l'observation de la Terre, et de renseignements sur les sols au Canada. Il fournit des renseignements de base (surveillance et prévision en temps quasi réel des ressources) en appui à l'innovation scientifique, à des politiques proactives et à des programmes efficaces dans le but d'améliorer l'accès au marché et de promouvoir un secteur agricole concurrentiel et durable au Canada.

***Données ouvertes : faciliter l'accès aux données géospatiales agricoles.***

**L'entrepôt de données contient 1053 ensembles de données (30 téraoctets de données géospatiales), assiste 285 utilisateurs inscrits à l'AAC, et est accessible au personnel de l'AAC et de l'Agence canadienne d'inspection des aliments. Le public peut également y accéder en déposant une demande en ligne. Il s'agit de la plus grande contribution de l'AAC à l'initiative de Données ouvertes du gouvernement du Canada (<https://ouvert.canada.ca/fr>).**

Le CAGOT :

- est une source de référence en ce qui concerne les données, les renseignements et les applications sur l'utilisation des terres, la gestion des terres, les sols et l'agroclimat;
- mène des recherches sur les indices climatiques comme la sécheresse, l'excès d'humidité et les phénomènes météorologiques extrêmes;
- assume un rôle officiel de surveillance de la sécheresse à l'échelle fédérale;

- entreprend des analyses climatiques, pédologiques, géospatiales et d'observation de la Terre;
- met au point et tient à jour des applications de cartographie en ligne, et apporte un appui à la Plateforme géospatiale fédérale;
- met à disposition une plateforme de cartographie en libre-service (plate-forme applicative de cartographie par l'utilisateur);
- exerce un rôle de premier plan au sein du réseau international de surveillance agricole, en appui à l'Initiative mondiale de surveillance agricole du GEO (GEOGLAM) lancée par le G-20;
- assure la gestion, la mise à jour et la diffusion des données géospatiales d'AAC par le truchement de la plateforme de données ouvertes du gouvernement du Canada (<https://open.canada.ca/fr>) et de la PGF.

Le CAGOT fournit des données, des renseignements et des technologies de base pour accompagner les producteurs agricoles, les groupes agroalimentaires, les groupements de producteurs spécialisés, les divers ordres de gouvernement (fédéral, provincial et municipal), les universités et les organisations non gouvernementales. Ses priorités stratégiques sont notamment les suivantes :

- Le Service national d'information sur l'agroclimat (SNIA) est une source d'information agroclimatique de référence au Canada. Elle met à disposition des données, des renseignements et des outils récents et proactifs pour faciliter l'évaluation des risques et des possibilités de production par rapport au climat. Elle mène également des travaux de recherche appliquée pour améliorer le suivi des variables agroclimatiques et l'évaluation de la sécheresse et des autres phénomènes extrêmes.
- Le Service d'information sur les sols du Canada (SISCan) est une source de référence en matière de données et d'expertise pédologiques (données pédologiques couvrant une période de 100 ans). Les recherches actuelles portent sur l'interprétation prédictive des techniques, qui consiste à transposer les données existantes en formats susceptibles de contribuer directement à l'évaluation des ressources terrestres et au développement d'applications de modélisation agroenvironnementale.

- Le Service d'observation de la Terre (SOT) est une source de référence dans la production de données satellitaires opérationnelles et l'évaluation spécialisée de l'utilisation des terres agricoles, des pratiques de gestion et de l'état des cultures en temps quasi réel. Ses principaux produits opérationnels comprennent l'inventaire annuel des cultures du Canada et les évaluations hebdomadaires de l'état des cultures en temps quasi réel.

Le Service d'agrogéomatique (SA) gère les données géospatiales, les analyses, et développe des applications à partir de celles-ci. Il s'assure que les données sont librement accessibles, et que les ensembles de données, les services en ligne et les applications du CAGOT sont fiables, précis et à jour. Il met également ses capacités d'analyse géospatiale au service des recherches scientifiques, des politiques et des programmes d'AAC.

Ses principales réalisations en matière de recherche et développement, et de transfert sont les suivantes :

- **L'inventaire national annuel des cultures par imagerie satellitaire** est un ensemble de cartes annuelles à grande échelle pour chaque type de culture au Canada. Il appuie la prochaine génération d'outils de modélisation agroenvironnementale et fournit des renseignements sur l'état et l'évolution du paysage agricole.
- **L'autorité mondiale de surveillance agricole** dirige le Projet conjoint d'évaluation et de surveillance des cultures (JECAM), un réseau mondial de sites de recherche qui établissent des protocoles de surveillance et de communication de l'information, ainsi que des pratiques d'excellence en appui à un système mondial de surveillance agricole. Elle codirige également le volet « recherche » de l'Initiative mondiale de surveillance agricole du GEO (GEOGLAM), une mesure issue du plan d'action des ministres de l'Agriculture du G20 destiné à lutter contre la volatilité des prix alimentaires.
- **L'initiative de surveillance des risques climatiques pour la production agricole** pilote le Comité national sur les risques climatiques pour la production (CRCPC), une instance fédérale qui rend compte toutes les deux semaines de l'état des cultures et évalue les effets du climat et des conditions météorologiques sur la production à l'échelle nationale.

Ses rapports permettent d'étayer un certain nombre d'activités, notamment : l'évaluation de la disposition de report de l'impôt pour les éleveurs (en cas d'excès d'humidité ou de sécheresse), l'évaluation du programme Agri-relance (par exemple pour cause de grêle, de gelées ou de sécheresse) et l'évaluation nationale de l'initiative GEOGLAM.

- **L'initiative sur la prévision du rendement des cultures et les paramètres de durabilité des cultures** encadre la conception de l'Outil de prévision du rendement des cultures au Canada, un modèle statistique qui met à profit la télédétection et les facteurs climatiques pour prévoir le rendement des cultures tout au long de la saison de croissance. Elle supervise également la conception d'indicateurs du rendement des cultures et de caractéristiques de production en temps quasi réel, ainsi que la création de paramètres pour aider les producteurs à satisfaire aux critères de durabilité et d'accès au marché.
- **L'initiative de surveillance de la sécheresse** pilote l'Outil de surveillance de la sécheresse au Canada, et représente le Canada auprès du Programme nord-américain de surveillance de la sécheresse qui, chaque mois, entreprend une évaluation de l'étendue et de l'intensité de la sécheresse au Canada et en Amérique du Nord.
- **L'initiative de surveillance des effets agroclimatiques** supervise le signalement et l'évaluation en ligne des répercussions des conditions météorologiques sur les exploitations agricoles par l'entremise d'un réseau de bénévoles sur le terrain. L'outil en ligne, intitulé Rapports sur les impacts agroclimatiques (RIA), est actif dans l'Ouest canadien et en passe d'être étendu à tout le territoire. Cet outil a été le premier effort entrepris par Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) vers l'intégration de l'information recueillie de manière « participative » dans le but de produire des données utiles pour le secteur.

Pour en savoir plus :

- Produits géospatiaux d'AAC : <http://www.agr.gc.ca/fra/?id=1343066456961>
- Données géospatiales d'AAC : <https://open.canada.ca/fr>

<b>Ministère</b>	<b>Ministère de la Défense nationale/Forces armées canadiennes</b>
<b>Rôles de base et mandat en matière géospatiale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opérations militaires et humanitaires</li> </ul>

Au sein du ministère de la Défense nationale (MDN), le Service de cartographie (S carto) est l'unité des Forces armées canadiennes (FAC) chargée de fournir des données géospatiales de référence et d'apporter un appui technique, en matière géospatiale, aux éléments maritimes, terrestres et aériens du MDN et des FAC. Le S Carto génère des données et élabore des produits à l'interne, met à profit les partenariats nationaux et internationaux et acquiert de l'imagerie satellitaire commerciale pour répondre à la demande du MDN et des FAC en matière d'information géospatiale. Le ministère doit veiller à ce que les données, les renseignements et les produits géospatiaux, hydrographiques et aéronautiques soient mis à disposition pour appuyer l'ensemble des opérations des FAC au Canada et à l'étranger dans le cadre de missions internationales. En juin 2017,

le gouvernement du Canada a publié la dernière version de sa politique de défense :

*Protection, Sécurité, Engagement.* Par cette politique, le Canada s'engage à promouvoir l'exploitation pacifique de l'espace et à jouer un rôle de premier plan

dans l'élaboration de normes internationales visant à garantir un comportement spatial responsable.

La politique réaffirme le caractère indispensable des satellites de surveillance pour assurer la capacité des Forces armées canadiennes de surveiller et de contrôler les approches maritimes du Canada.

**Outre le lancement de la mission de la Constellation RADARSAT en 2018, le Canada s'engage à investir dans toute une gamme de capacités spatiales, notamment la connaissance de la situation dans l'espace, l'observation de la Terre par satellite, la connaissance du domaine maritime par satellite et les communications par satellite assurant une couverture planétaire, y compris dans l'Arctique, et à faire usage de ces capacités.**

Le Canada, représenté par le MDN et les FAC, est membre du Groupe de travail sur l'information géospatiale de défense (DGIWG), un organisme multinational chargé d'élaborer les normes géospatiales pour les organisations de défense des pays membres. Le DGIWG a été mis sur pied en vertu d'un protocole d'entente entre les pays membres, et définit les exigences nécessaires pour que ces pays aient accès à de l'information géospatiale compatible leur permettant de mener des opérations militaires et humanitaires conjointes. Il soutient les exigences de l'OTAN et des autres alliances dont font partie ses pays membres, notamment l'effort de maintien de la paix approuvé par les Nations Unies.

Pour en savoir plus :

- Politique de défense du Canada : <http://dgpaapp.forces.gc.ca/fr/politique-defense-canada/index.asp>

<b>Ministère</b>	<b>Environnement et Changement climatique Canada</b>
<b>Rôles de base et mandat en matière géospatiale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prévisions météorologiques et environnementales</li> <li>• Surveillance de la qualité de l'air</li> <li>• Surveillance des gaz à effet de serre et des aérosols</li> <li>• Conservation de la nature</li> </ul>

Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) est principalement chargé des prévisions météorologiques et environnementales. Ce programme consiste à fournir rapidement des prévisions fiables et précises ainsi que des avertissements météorologiques. Il offre aussi des renseignements météorologiques et environnementaux afin qu'on puisse anticiper et gérer les risques et les occasions découlant des variations sur les plans de la météo, du niveau de l'eau, de la qualité de l'air et des conditions climatiques, et de s'y adapter. Il s'agit de faire de la surveillance et de la recherche, et de fournir des prévisions et des services à partir de principes scientifiques éprouvés afin d'aider les Canadiens à prendre des décisions éclairées afin de protéger leur santé, leur sécurité et leur prospérité économique. Puisqu'il faut déployer des efforts partout dans le monde pour surveiller, interpréter et prévoir le temps, le niveau de l'eau, la qualité de l'air, la glace de mer et les conditions climatiques, le programme compte sur l'apport de plusieurs collaborateurs à l'étranger. Parmi ces collaborateurs se trouvent d'autres services météorologiques nationaux, par exemple la National Oceanic and Atmospheric Administration des États-Unis et Météo France, ainsi que des organisations internationales, comme l'Organisation météorologique mondiale de l'ONU et le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. Les données de radiances et de produits dérivés issues de plus de 30 capteurs, comme les sondeurs hyperspectraux dans l'infrarouge, les sondeurs à hyperfréquences, les imageurs géostationnaires, la radio-occultation GPS, les radars à synthèse d'ouverture (par exemple RADARSAT) et les diffusiomètres, sont systématiquement assimilées. Les images et les produits dérivés sont transmis aux bureaux régionaux de prévision et aux médias, et un appui est fourni aux systèmes de prévision immédiate (prévision à courte échéance).

Au chapitre de la surveillance de la qualité de l'air, les données d'observation de l'ozone stratosphérique recueillies par de nombreux capteurs sont systématiquement assimilées pour

déterminer l'indice UV et améliorer les prévisions de conditions météorologiques et de la qualité de l'air. Les produits chimiques ayant une incidence sur la qualité de l'air et la santé des personnes et des écosystèmes font l'objet d'une surveillance. Les produits dont la concentration est relevée par satellite (à savoir, dioxyde d'azote [NO<sub>2</sub>], dioxyde de soufre [SO<sub>2</sub>], monoxyde de carbone [CO] et particules) font l'objet d'une évaluation. De plus, les gaz à effet de serre (GES), les aérosols et les émissions de polluants atmosphériques industriels font l'objet d'une surveillance.

ECCC cherche aussi à surveiller et à mieux comprendre l'évolution de la végétation, de la couverture de glace de mer, de la couverture neigeuse, de l'albédo de surface et de l'humidité du sol grâce à de nombreuses initiatives scientifiques, notamment la cartographie des écosystèmes et des perturbations anthropiques.

ECCC contribue aussi aux activités d'intervention d'urgence en cas d'incendies, d'accidents liés aux produits chimiques ou à la radioactivité et d'inondations. Les améliorations apportées à son Système global de prévision océan-glace (SGPOG) augmentent la capacité du ministère à rendre la navigation le long des côtes canadiennes plus sécuritaires. Le SGPOG est un puissant outil de prévision environnementale marine. Il est utilisé par tous les ministères et organismes fédéraux. Il est doté de la capacité de fournir l'information nécessaire pour intervenir en cas d'urgence environnementale (p. ex., déversement d'hydrocarbures, missions de recherche et sauvetage). La version récemment améliorée du SGPOG facilite davantage le travail du Service canadien des glaces d'ECCC et elle aide les navigateurs et les collectivités de l'Arctique qui dépendent de l'information et des prévisions au sujet des glaces pour le réapprovisionnement saisonnier, les déplacements sur glace, ainsi que la chasse et la pêche sur glace.

En collaboration avec l'Agence spatiale canadienne (ASC) et les autres agences spatiales internationales, ECCC participe à la préparation des futures missions satellitaires qui présentent un intérêt pour le ministère. ECCC est également le principal ministère fédéral canadien prenant part à la conception des futurs systèmes spatiaux et des exigences qui leur sont associées en collaboration avec l'Organisation météorologique mondiale. ECCC cherche sans cesse à renforcer les partenariats avec les autres ministères et organismes gouvernementaux (y compris l'ASC) ainsi qu'avec les autres agences spatiales internationales.

Actuellement, ECCC exploite des stations terrestres de réception satellite au Canada qui reçoivent, traitent et réacheminent de façon opérationnelle les données et les images recueillies par le satellite géostationnaire d'exploitation pour l'étude de l'environnement (GOES) aux programmes de prévision météorologique d'ECCC. De nombreux produits dérivés de l'atmosphère et de la surface proviennent quotidiennement du GOES et de plusieurs satellites en orbite polaire. ECCC prépare continuellement de nouvelles missions d'observation de la Terre depuis des satellites, notamment la mission de la Constellation RADARSAT qui sera lancée prochainement (applications principales : cartographie de la glace de mer, surveillance de la pollution issue des hydrocarbures, humidité du sol, vents à la surface des océans, érosion côtière et surveillance des milieux humides). En partenariat avec l'ASC, ECCC travaille au développement de nouveaux concepts de mission satellitaire pour mesurer la couverture neigeuse et surveiller les GES.

Le Service météorologique du Canada (SMC) d'ECCC exploite GeoMet, qui offre l'accès aux données ouvertes du SMC, notamment aux couches de données brutes du modèle de prévision météorologique numérique (PMN) et à la mosaïque des radars météorologiques grâce aux normes du Consortium géospatial ouvert (OGC). Les couches météorologiques sont diffusées dynamiquement grâce à la norme du Service de cartes Web (SCW) afin de permettre aux utilisateurs finaux d'afficher des données météorologiques dans leurs outils, dans des cartes interactives sur le Web et dans des applications mobiles.

Pour en savoir plus :

- ECCC : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique.html>
- Documentation publique sur GeoMet : <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/conditions-meteorologiques-ressources-outils-generaux/outils-donnees-specialisees/services-web-geospatiaux.html>

<b>Organisme</b>	<b>Statistique Canada</b>
<b>Rôles de base et mandat en matière géospatiale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Statistique officielle : appui aux bases des programmes de recensement, d'enquête et de statistique</li> </ul>

Statistique Canada produit des données qui aident les Canadiens à mieux comprendre leur pays, notamment sa population, ses ressources, son économie, sa société et sa culture. Sa mission : servir le Canada avec des renseignements statistiques de grande qualité qui comptent.

L'organisme assure la qualité et la cohérence des statistiques sur le Canada grâce à sa collaboration avec des organismes internationaux, des ministères et des organismes fédéraux, ainsi que les provinces et les territoires. En tant que membre de la Commission de statistique des Nations Unies, Statistique Canada endosse les Principes fondamentaux de la statistique officielle, qui aident à définir ce qui constitue un bon système de la statistique officielle, ainsi que le rôle que ce système doit jouer auprès des gouvernements nationaux.

Statistique Canada compte trois grands programmes : un pour les statistiques économiques et environnementales, un pour les statistiques socioéconomiques et un pour le recensement. Ces programmes sont complétés par un programme d'infrastructure statistique qui comprend des activités géographiques et géospatiales ainsi que des services connexes de soutien aux autres programmes.

La Division des registres statistiques et de la géographie (DRSG) est chargée de concevoir et de tenir à jour les activités géospatiales. Son rôle consiste essentiellement à appuyer la base du recensement, la collecte des données, et les activités afférentes à leur traitement et à leur diffusion. Elle constitue également le point d'ancrage des bases de tous les programmes d'enquête et de

**Statistique Canada renforce sa présence internationale dans le domaine de l'information géospatiale en participant aux travaux des initiatives régionales et internationales pour la Gestion de l'information géospatiale à l'échelle mondiale (GGIM), et en présidant le Groupe de travail sur l'imagerie satellitaire et les données géospatiales, lui-même placé sous la tutelle du Groupe de travail mondial sur les données massives.**

statistique. Les activités géographiques et géospatiales ne relèvent pas uniquement de la DRSG. Elles sont encouragées et mises en œuvre par de nombreux programmes. Par exemple, la télédétection a été mise à profit par le programme d'enquête sur le rendement des cultures agricoles.

Statistique Canada a entamé un effort de modernisation qui lui permettra de se mettre davantage en phase avec ses utilisateurs et d'améliorer leur expérience; d'utiliser des outils et des approches plus modernes; de mieux contribuer à l'utilisation des données; et de transformer son modèle de partenariat avec ses collaborateurs et ses intervenants. L'utilisation accrue de l'information géospatiale s'inscrit naturellement dans cet effort de modernisation.

Avec le Plan de mise en œuvre pour un gouvernement ouvert (PMOGO), le gouvernement du Canada s'emploie à garantir la transparence des activités fédérales. Dans le cadre de ce projet, le Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada a demandé à Statistique Canada de mettre au point une nouvelle version du portail de données ouvertes et de la tenir à jour. En parallèle, les données statistiques sur « l'activité humaine et l'environnement » ont été publiées sur la Plateforme géospatiale fédérale en mars 2017, ouvrant de nouvelles possibilités d'intégration des données.

Pour en savoir plus :

- Plan de mise en œuvre pour un gouvernement ouvert : Statistique Canada : <https://ouvert.canada.ca/fr/contenu/plan-mise-oeuvre-gouvernement-ouvert-statistique-canada>
- Statistique Canada (2017). *À propos de nous – Notre travail, nos données, données administratives*. Site Web de Statistique Canada : <https://www.statcan.gc.ca/fra/aperçu/apropos?MM=as>

<b>Ministère</b>	<b>Transports Canada</b>
<b>Rôles de base et mandat en matière géospatiale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appui à la gestion et l'analyse de la sécurité des transports sur les quatre modes : aérien, maritime, routier et ferroviaire</li> </ul>

Transports Canada a pour mission de servir l'intérêt public en favorisant un réseau de transport au Canada qui est sûr et sécuritaire, efficace et respectueux de l'environnement. Les données géospatiales et les outils analytiques sont de plus en plus utilisés pour étayer le processus décisionnel, améliorer la sécurité, gérer les actifs et faciliter la recherche socioéconomique sur les quatre modes de transport (aérien, maritime, routier et ferroviaire). On peut citer à titre illustratif :

- la collecte de données sur l'activité des véhicules routiers à l'aide d'enregistreurs de données embarqués;
- le suivi des navires;
- l'analyse des courants de circulation sur les réseaux routiers et ferroviaires;
- l'évaluation de l'accessibilité du réseau multimodal, en particulier dans le Nord et les régions reculées;
- l'analyse de la fluidité et du rendement de la chaîne d'approvisionnement, en particulier aux points de passage frontalier et dans les ports;
- l'estimation des temps de transit et d'immobilisation des conteneurs de transport;
- l'analyse de la capacité de résilience du réseau de circulation, notamment au niveau des ponts et autres structures;
- le repérage des goulots d'étranglement et autres sources de congestion de la circulation;
- la réglementation du transport de marchandises dangereuses et prestation de services d'intervention d'urgence par le Centre canadien d'urgence transport (CANUTEK);
- la gestion des bâtiments et autres biens immobiliers appartenant à Transports Canada et exploités par celui-ci.

Pour en savoir plus :

- Au sujet de Transports Canada : <http://www.tc.gc.ca/fra/sujet-quefaisonsnous.htm>

<b>Ministère</b>	<b>Sécurité publique Canada</b>
<b>Rôles de base et mandat en matière géospatiale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intervention d'urgence intégrée tous risques</li> <li>• Cartographie des inondations pour l'atténuation des catastrophes</li> </ul>

Le Centre des opérations du gouvernement (COG) de Sécurité publique Canada offre une d'intervention d'urgence intégrée tous risques en cas d'incident (possible ou réel, d'origine naturelle ou anthropique, accidentel ou intentionnel) touchant l'intérêt national. En tout temps, il assure la surveillance, produit des rapports, offre une connaissance de la situation à l'échelle nationale, élabore des évaluations intégrées du risque et des produits d'avertissement, effectue la planification à l'échelle nationale et coordonne une gestion pangouvernementale des interventions. Lors des périodes nécessitant des interventions accrues, d'autres ministères et organismes du gouvernement et des organisations non gouvernementales (ONG) viennent prêter main-forte au COG.

Le COG met au point des produits géomatiques contenant des données et des analyses servant à renforcer sa capacité à assurer une coordination et une orientation stratégique, ou à gérer les incidents en cours ou à venir susceptibles de toucher l'intérêt national. La Section géomatique du COG est également un utilisateur gouvernemental autorisé à exploiter l'imagerie satellitaire en cas d'urgence déclarée. Elle coordonne toutes les demandes RADARSAT ayant trait à des enjeux nationaux en matière de gestion des urgences.

Voici quelques-unes des activités géospatiales actuellement menées par le COG :

- Mise en correspondance des données de RADARSAT-2 pour analyser la glace présente le long des rivières dans plusieurs provinces et faciliter la surveillance des embâcles glaciaires et des crues printanières;
- Planification et acquisition des données de RADARSAT-2 conjointement avec le Service géomatique d'urgence (SGU) du Centre canadien de cartographie et d'observation de la Terre (CCCOT) pour mesurer l'étendue des dernières inondations qui ont touché le Canada;

- Collaboration en partenariat visant à cartographier les incendies de forêt, à prévoir le comportement du feu et à analyser la fumée, et ce, en appui au processus décisionnel et à l'intervention fédérale;
- Activation de la Charte internationale Espace et catastrophes majeures, au besoin, en cas d'urgence;
- Mise à disposition d'outils en ligne visant à partager l'imagerie aérienne.

Parmi les travaux en cours, notons également l'élaboration de la série de guides d'orientation fédéraux sur la cartographie des plaines inondables, qui fait évoluer les pratiques de cartographie des inondations grâce à la participation des intervenants et à l'échange de données, notamment par la consultation des communautés autochtones. La publication de ces documents aidera à contribuer à l'amélioration de la gestion des risques d'inondation, soit la catastrophe naturelle récurrente la plus coûteuse au Canada, en renforçant la cartographie des inondations partout au pays. La série des guides d'orientation fédéraux comporte neuf documents à caractère évolutif, dont voici les titres :

1. Cadre fédéral de cartographie des inondations.
2. Détermination des risques d'inondation et établissement des priorités.
3. Procédures hydrologiques et hydrauliques fédérales de délimitation des plaines inondables au Canada.
4. Directive fédérale sur l'acquisition de données par LiDAR aéroporté au Canada.
5. Études de cas sur l'incidence des changements climatiques sur la cartographie des plaines inondables.
6. Lignes directrices fédérales de géomatique relatives à la cartographie des inondations.
7. Lignes directrices fédérales sur l'évaluation des risques d'inondation.
8. Guide d'utilisation des terres axée sur les risques.

9. Bibliographie des meilleures pratiques et des références liées aux mesures d'atténuation des inondations.

Pour en savoir plus :

- Centre des opérations du gouvernement : <https://www.securitepublique.gc.ca/cnt/mrgnc-mngmnt/rspndng-mrgnc-vnts/gvrnmnt-prtns-cntr-fr.aspx>
- Guides d'orientation fédéraux sur la cartographie des plaines inondables : <https://www.securitepublique.gc.ca/cnt/mrgnc-mngmnt/dsstr-prvntn-mtgn/ndmp/fldpln-mppng-fr.aspx>

## **VI. Responsabilités et activités des gouvernements provinciaux et territoriaux**

Sauf en ce qui concerne les territoires fédéraux et le maintien des frontières internationales du Canada, le cadastre relève des instances provinciales et territoriales. La plupart des provinces et territoires comptent en leur sein des organismes ou des services géospatiaux qui mettent leurs cartes, leurs données géospatiales et leurs compétences à disposition des autres ministères et organismes gouvernementaux, et qui rendent également accessible au public l'information géospatiale de base.

Parmi les grandes tendances observées à travers les administrations, on constate une évolution vers l'adoption des données ouvertes : augmentation des capacités géospatiales et des activités de renforcement des capacités sur l'ensemble des ministères, notamment avec l'utilisation de données géospatiales et de solutions d'entreprise, le recours à l'intégration et à la personnalisation de l'information géospatiale; intégration des services de GI/TI au sein des ministères; acquisition croissante d'imagerie satellitaire (notamment par le système LiDAR); et déploiement croissant de véhicules aériens sans pilote (UAV) et de systèmes aériens sans pilote (UAS). Par ailleurs, la collaboration en matière de normes et leur adoption au sein des administrations et entre celles-ci sont en hausse.



### **Gouvernement de l'Alberta : GeoDiscover Alberta**

GeoDiscover Alberta, l'instance compétente de l'Alberta en matière de données géospatiales, est un programme provincial destiné à fournir aux citoyens des données cartographiques de qualité faisant autorité. Les données géospatiales de l'Alberta sont réunies dans un catalogue unique (avec fonction de recherche), et peuvent être visualisées à l'aide d'un outil de cartographie en ligne d'une grande simplicité d'utilisation.

Pour en savoir plus :

- Stratégie triennale : <https://geodiscover.alberta.ca/geoportal/catalog/docs/GDA-Strategy-2016.pdf>
- GeoDiscover Alberta : <https://geodiscover.alberta.ca>

**Gouvernement de la Colombie-Britannique : ministère des Forêts,  
des Terres, de l'Exploitation des ressources naturelles  
et du Développement rural et GeoBC**



GeoBC génère et gère des données et des produits géospatiaux pour aider la province à mieux gérer et protéger ses ressources naturelles, économiques et sociales ainsi que ses infrastructures. GeoBC fait preuve de leadership et a établi une vision pour faire évoluer les affaires géospatiales de la province grâce à des services et solutions sur mesure permettant aux entreprises de résoudre certains problèmes, notamment en matière d'intervention d'urgence et d'atténuation des catastrophes naturelles. GeoBC offre aussi des services d'expert concernant les terres publiques et les ressources afin d'aider d'autres organismes gouvernementaux. Enfin, parce que GeoBC est d'avis que ces informations doivent être ouvertes et donc accessibles, il propose des services d'acquisition, de création et d'entretien de données spatiales et d'imagerie spatiale de base et selon des normes établies.

Son leadership en matière d'élaboration et de prestation d'information s'accomplit par un travail étroit avec les organismes provinciaux partenaires. La Division de la GI-TI des ministères des Ressources naturelles est chargée de l'ensemble du travail de GI-TI au sein des ministères. Elle offre de l'expertise organisationnelle, des services et des outils qui facilitent l'innovation, fournit la stratégie, la vision et l'architecture nécessaires pour gérer l'information géospatiale et en établir l'infrastructure et diriger le développement de systèmes d'affaires pour les ministères des ressources naturelles. DataBC est un organisme central offrant au gouvernement provincial des services de gestion, d'hébergement et de distribution de données et d'accès aux données qui permettent l'échange de données du gouvernement provincial dans tout le gouvernement, avec les entreprises et avec le public pour une panoplie d'applications et d'usages qui améliorent les services à la population et créent des débouchés économiques. Plus précisément, DataBC dirige l'initiative de données ouvertes du gouvernement en faisant la promotion des données offertes gratuitement au public. DataBC héberge et gère l'infrastructure de données spatiales de la province et, à ce titre, l'organisme propose et développe une sélection d'applications à base de cartes et de fonctions de localisation.

Pour en savoir plus :

- Ministère des Forêts, des Terres, de l'Exploitation des ressources naturelles et du Développement rural : <https://www2.gov.bc.ca/gov/content/governments/organizational-structure/ministries-organizations/ministries/forests-lands-natural-resource-operations-and-rural-development>
- GeoBC : <http://www2.gov.bc.ca/gov/content/data/about-data-management/geobc>
- DataBC : <https://data.gov.bc.ca/>



### **Gouvernement du Manitoba : GeoManitoba**

GeoManitoba est responsable des ressources technologiques et informationnelles de nature géospatiale dans la province. Outre ses produits et services d'arpentage, de télédétection, de topographie et de cartographie cadastrale, GeoManitoba soutient le gouvernement dans son intention de renforcer les capacités en matière de systèmes d'information géographique (SIG) à l'échelle du ministère, ce qui permettra de renouveler l'approche concernant l'acquisition, la gestion et la diffusion de l'information géospatiale auprès de tous les ministères du gouvernement du Manitoba. Pour ce faire, la province doit jouer un rôle directeur dans l'utilisation de la technologie SIG, se doter de capacités de pointe en matière de géomatique, exercer une fonction de gérance à l'égard des ensembles de données SIG, et coordonner de manière centralisée le renforcement des capacités SIG pour la province, notamment par :

- le stockage, la gestion et la diffusion centralisés des données géospatiales (infrastructure de données géospatiales);
- l'octroi d'une licence de logiciel d'entreprise SIG;
- l'acquisition des données intégrées, comme l'ortho-imagerie numérique;
- l'amélioration des capacités en ressources humaines pour le SIG.

GeoManitoba encourage et facilite le partage de données commerciales, géographiques et géospatiales corrélées entre les ministères dans le but d'améliorer le processus décisionnel et d'apporter une valeur ajoutée au sein du gouvernement. GeoManitoba aide également les ministères à faire évoluer l'utilisation du SIG et des technologies de gestion spatiale pour contribuer à la réalisation des objectifs du programme.

Depuis 2001, le site Web de l'Initiative manitobaine d'information sur le territoire (MLI) est la source d'information géospatiale du gouvernement du Manitoba. Ce site Web offre un accès en ligne gratuit, et permet de télécharger les données et l'information géospatiales sur le Manitoba.

Pour en savoir plus :

- GeoManitoba : <http://gov.mb.ca/sd/geomanitoba/index.html>
- Initiative manitobaine d'information sur le territoire : <http://mli2.gov.mb.ca/>

### **Gouvernement du Nouveau-Brunswick : Secrétariat de l'Infrastructure de l'information foncière et GeoNB**



GeoNB est la porte d'entrée du gouvernement du Nouveau-Brunswick vers l'information géographique et les applications connexes à valeur ajoutée. Les principaux objectifs de GeoNB sont les suivants :

- Fournir à tous les utilisateurs un accès facile aux données, aux applications à valeur ajoutée et aux cartes géographiques;
- Réduire les redondances et les coûts par la collaboration et le partage de données et d'infrastructures géographiques;
- Promouvoir et accroître l'utilisation des données et des cartes géographiques.

Pour en savoir plus :

- GeoNB : <http://www.snb.ca/geonb1/f/index-F.asp>
- Secrétariat de l'Infrastructure de l'information foncière : [http://www2.gnb.ca/content/gnb/fr/contacts/dept\\_renderer.173.1784.201824.html](http://www2.gnb.ca/content/gnb/fr/contacts/dept_renderer.173.1784.201824.html)

## **Gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador – Division des systèmes d’information géographique et de la cartographie**



La Division des systèmes d’information géographique et de la cartographie est chargée de planifier, de concevoir et d’entretenir les systèmes d’information géographique (SIG), la cartographie et l’analyse géospatiale pour le compte des quatre directions générales du ministère des Pêches et des Ressources terrestres. Il s’agit notamment de compiler et tenir à jour des ensembles de données SIG pour toutes les ressources terrestres, notamment l’agriculture, la foresterie, la faune, la pêche, les terres de la Couronne et la gestion des terres.

Pour en savoir plus :

- Division des systèmes d’information géographique et de la cartographie : <http://www.flr.gov.nl.ca/gis/index.html>

## **Gouvernement des Territoires du Nord-Ouest : Centre de géomatique**



Le Centre de géomatique des Territoires du Nord-Ouest a été créé avant tout pour fournir des services en géomatique et en systèmes d’information géographique (SIG) aux ministères du gouvernement des Territoires du Nord-Ouest (GTNO). Le Centre met en œuvre des projets en géomatique, donne accès aux données géomatiques et géographiques, et promeut l’application de la géomatique et des SIG auprès de tous les ministères en mettant à leur disposition des formations, des ressources et des conseils. Le personnel du Centre possède un large éventail de compétences en géomatique, en SIG, en télédétection, en applications sur le terrain et en systèmes informatiques. Le Centre propose plusieurs services en ligne et gère les portails de cartographie en ligne pour les clients du GTNO et le public.

Pour en savoir plus :

- GTNO : <http://www.geomatics.gov.nt.ca/>



## Gouvernement de l'Ontario : ministère des Richesses naturelles et des Forêts



Rattachée au ministère, la Direction de la cartographie et des ressources informationnelles est un partenaire incontournable dans la gestion des ressources naturelles de l'Ontario. Elle veille à ce que les décisions soient prises à la lumière des données les plus fiables qui soient, et s'est illustrée pour son leadership dans des domaines comme l'arpentage, la géomatique et la gestion de l'information. Le programme Information sur les terres de l'Ontario conclut des partenariats et élabore des politiques pour veiller à ce que les données géographiques essentielles soient produites, mises à jour, et que les intervenants, les partenaires et les habitants de l'Ontario puissent y accéder. Information sur les terres de l'Ontario fait l'objet d'une surveillance et d'une orientation intergouvernementales en ce qui concerne ses projets et ses activités.

Pour en savoir plus :

- Information sur les terres de l'Ontario : <https://www.ontario.ca/fr/page/information-sur-les-terres-de-lontario>
- Ministère des Richesses naturelles et des Forêts : <https://www.ontario.ca/fr/page/ministere-des-richesses-naturelles-et-des-forets>



## Gouvernement de l'Île-du-Prince-Édouard

L'Île-du-Prince-Édouard (Î.-P.-É.) ne dispose d'aucun service centralisé de géomatique, mais les ministères gouvernementaux s'emploient à rendre accessibles aux secteurs public et privé les données géographiques, les applications à valeur ajoutée et les cartes. Le Conseil du Trésor de l'Î.-P.-É. est chargé d'élaborer la politique relative au système d'information géographique (SIG).

Pour en savoir plus :

- Ministère des Finances, de l'Imposition et des Registres de biens (systèmes d'information géographique) : <https://www.princeedwardisland.ca/fr/information/finance/geographic-information-systems>

## **Gouvernement du Québec : ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles**



Le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN), Secteur du territoire, Direction de l'information géospatiale a pour mission d'assurer la gestion et de soutenir la mise en valeur des ressources énergétiques et minérales ainsi que du territoire du Québec, dans une perspective de développement durable. La Direction générale de l'information géospatiale contribue à la mission du MERN en réalisant la référence géographique du Québec et en assurant la valorisation des connaissances géospatiales de l'État. Elle établit et gère la cartographie et les réseaux géodésiques officiels du Québec et fournit des services spécialisés de levés topographiques aériens, de cartographie, de géodésie et de télédétection. Elle assure aussi la recherche, le développement et la mise en marché de nouveaux produits à valeur ajoutée en information géographique gouvernementale.

Pour en savoir plus :

- MERN : <http://mern.gouv.qc.ca/ministere>
- Le Québec géographique : <http://www.quebecgeographique.gouv.qc.ca/>
- Géoboutique Québec : <http://geoboutique.mern.gouv.qc.ca/>

## **Gouvernement de la Saskatchewan : Bureau provincial de coordination en géomatique**



Le Bureau provincial de coordination en géomatique (POGC) coordonne, promeut et facilite la production, l'utilisation efficace et le partage de l'information géographique au sein du gouvernement. Il travaille en collaboration avec les gouvernements et les organisations non gouvernementales pour recueillir, conserver et présenter l'information géographique.

Pour en savoir plus :

- SIG Saskatchewan : <http://gis.saskatchewan.ca>



## Gouvernement du Yukon : Geomatics Yukon

Geomatics Yukon est le service intégré de géomatique du gouvernement du Yukon. Geomatics Yukon constitue la source officielle et unique de données géospatiales complètes, actuelles, utiles et facilement accessibles du gouvernement du Yukon. Geomatics Yukon gère un système intégré interministériel, centralisé et coordonné.

GeoYukon, une application développée par Geomatics Yukon, permet aux utilisateurs de rechercher, de consulter et de télécharger les données géospatiales les plus récentes et les plus fiables du gouvernement du Yukon.

Pour en savoir plus :

- Geomatics Yukon : <http://www.geomaticsyukon.ca/>
- GeoYukon : <http://mapservices.gov.yk.ca/>

<sup>1</sup> <http://www.science.ca/scientists/scientistprofile.php?pID=420>

<sup>2</sup> Pour en avoir un aperçu, consultez l'adresse suivante : [https://www.nfb.ca/film/data\\_for\\_decision/](https://www.nfb.ca/film/data_for_decision/)

<sup>3</sup> En 1982, le paragraphe 92A a été ajouté à la *Loi constitutionnelle de 1867* pour clarifier la compétence provinciale des ressources naturelles. Cette clarification confirme qu'il est du ressort de la province d'établir les lois sur l'exploration, la mise en valeur, la conservation et l'utilisation des ressources naturelles, notamment des lois au sujet du tarif de la production primaire. Ce paragraphe de la *Loi constitutionnelle* ne touche en rien la responsabilité du fédéral à l'égard du commerce interprovincial et international; des sciences et technologies à base de ressources; ni de la gestion des ressources en région éloignée, notamment dans les zones extracôtières. De plus, la définition de la production primaire exclut les produits à valeur ajoutée et les questions liées aux normes internationales et au commerce international.

## **Annexe 1 : Sigles**

AAC : Agriculture et Agroalimentaire Canada

ACIA : Agence canadienne d'inspection des aliments

ARMSDIWG : Groupe de travail sur l'Infrastructure régionale de données géospatiales maritimes pour l'Arctique (OHI)

ASC : Agence spatiale canadienne

CAGOT : Centre de l'agroclimat, de la géomatique et de l'observation de la Terre

CCCOT : Centre canadien de cartographie et d'observation de la Terre (RNCan)

CCMF : Conseil canadien des ministres des forêts

COCG : Conseil canadien de géomatique

CEOS : Comité sur les satellites d'observation de la Terre

CFFA : Conservation de la faune et de la flore arctiques (Conseil de l'Arctique)

CFGOT : Comité fédéral de géomatique et d'observation de la Terre

CHRA : Commission hydrographique régionale de l'Arctique (OHI)

CMEM : Conférence des ministres de l'Énergie et des Mines

COG : Centre des opérations du gouvernement (Sécurité publique Canada)

CTC : Commission de toponymie du Canada

DAG : Direction de l'Arpenteur général (RNCan)

ECCC : Environnement et Changement climatique Canada

FGDC : Comité fédéral sur les données géographiques (États-Unis)

GEM : Programme de géocartographie de l'énergie et des minéraux (RNCan)

GEO : Groupe sur l'observation de la Terre

ICDG : Infrastructure canadienne de données géospatiales

IDG : Infrastructure de données géospatiales

IDS-Arctique : Infrastructure de données spatiales pour l'Arctique

IDS-M : Infrastructure de données spatiales maritimes

IMDG : Infrastructure mondiale de données géospatiales

ISO : Organisation internationale de normalisation

LFM : Limites et frontières maritimes

MDN/FAC : Ministère de la Défense nationale/Forces armées canadiennes

MPO : Ministère des Pêches et des Océans (Pêches et Océans Canada)

OGC : Consortium géospatial ouvert

OHI : Organisation hydrographique internationale

ONC : Organisme national de cartographie

PGF : Plateforme géospatiale fédérale (gouvernement canadien)

RNCan : Ressources naturelles Canada

SGDOT : Système de gestion des données d'observation de la Terre

SGU : Service géomatique d'urgence (RNCan)

SHC : Service hydrographique du Canada (MPO)

TC : Transports Canada

USGS : Commission géologique des États-Unis

## **Annexe 2 : Cartes**

Ressources naturelles Canada, 2006. Divisions politiques

Canada <https://ouvert.canada.ca/data/fr/dataset/5a4bed82-1f5d-532f-adf0-980c212c9cd1>

Affaires autochtones et du Nord Canada, 2016. Version PDF de la carte des Traités pré-1975 du Canada (5,68 Mo, 1 page)

[https://www.aadnc-aandc.gc.ca/DAM/DAM-INTER-HQ-AI/STAGING/texte-text/mprm\\_treaties\\_th-ht\\_canada\\_1371839430039\\_fra.pdf](https://www.aadnc-aandc.gc.ca/DAM/DAM-INTER-HQ-AI/STAGING/texte-text/mprm_treaties_th-ht_canada_1371839430039_fra.pdf)

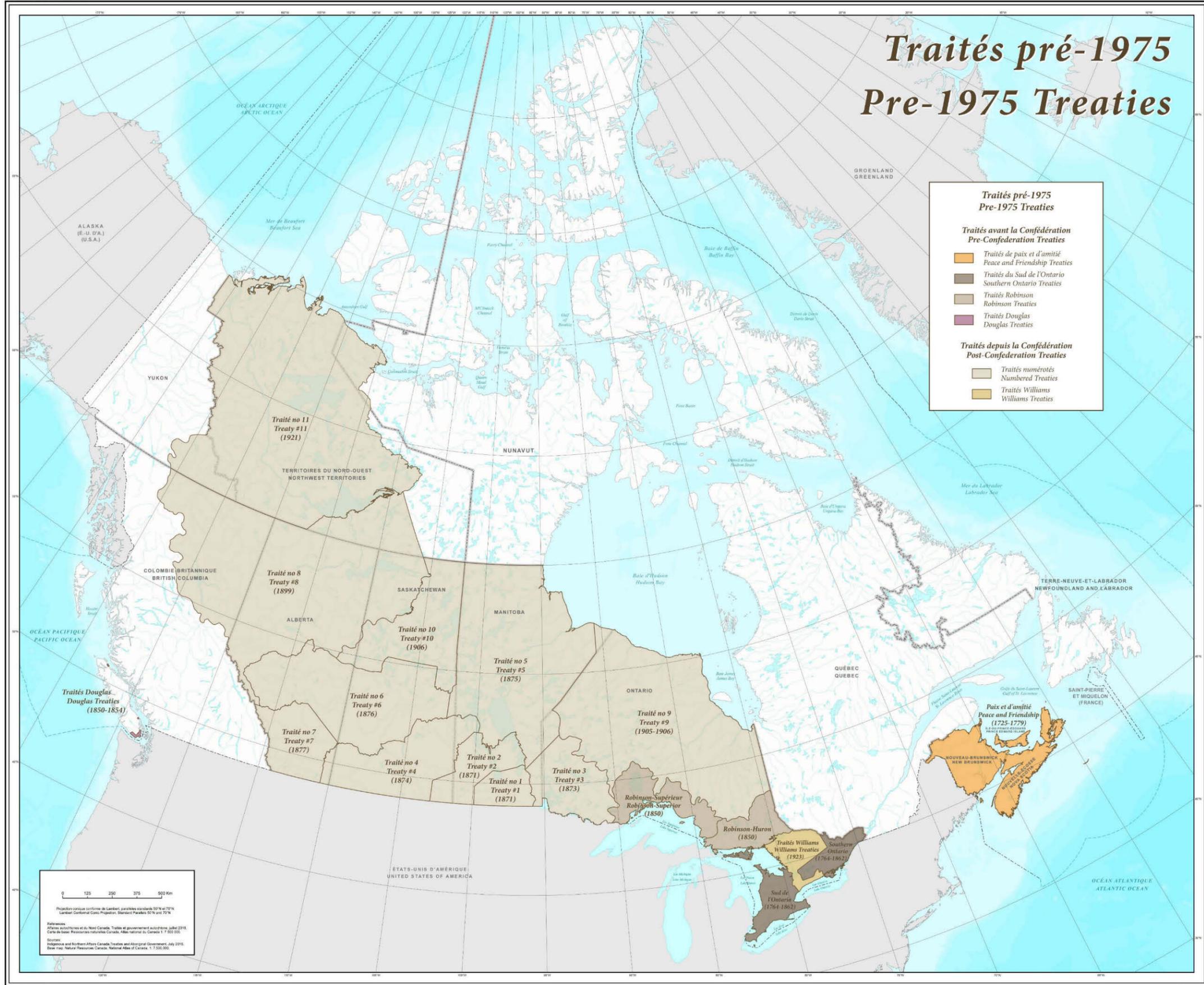
Affaires autochtones et du Nord Canada, 2016. Version PDF des traités modernes, de toutes les revendications territoriales et de l'autonomie gouvernementale. (736 ko, 1 page)

[https://www.aadnc-aandc.gc.ca/DAM/DAM-INTER-HQ-AI/STAGING/texte-text/mprm\\_pdf\\_modrn-treaty\\_1383144351646\\_fra.pdf](https://www.aadnc-aandc.gc.ca/DAM/DAM-INTER-HQ-AI/STAGING/texte-text/mprm_pdf_modrn-treaty_1383144351646_fra.pdf)



Carte politique du Canada

Source : Ressources naturelles Canada 2006



Traités pré-1975

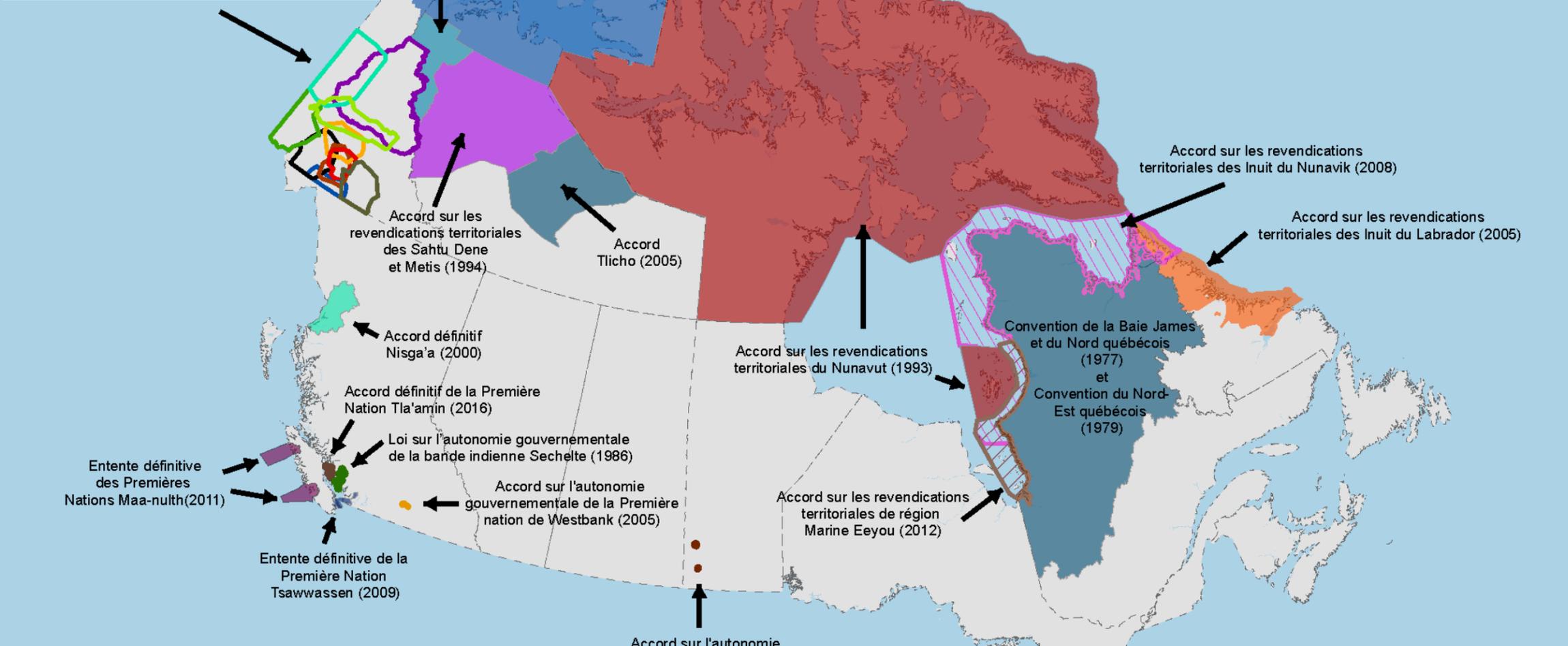
Source : Affaires autochtones et du Nord Canada 2016

[Pour l'impression à l'échelle désirée, veuillez consulter l'adresse <https://www.aadnc-aandc.gc.ca/fra/1290453474688/1290453673970> et télécharger à <https://www.aadnc-aandc.gc.ca/fra/1290453474688/1290453673970>]

# Traités modernes et sur l'autonomie gouvernementale\* (date d'entrée en vigueur)

**Revendications du Yukon**

- Entente définitive de la Première nation de Carcross/Tagish (2005)
- Entente définitive de la Première nation de Kluane (2004)
- Entente définitive de la Première nation de Little Salmon/Carmacks (1997)
- Entente définitive de la Première nation de Selkirk (1997)
- Entente définitive de la Première nation des Kwanlin Dun (2005)
- Entente définitive de la Première nation des Nacho Nyak Dun (1995)
- Entente définitive de la Première nation des Gwich'in Vuntut (1992)
- Entente définitive des Premières nations de Champagne et de Aishihik (1995)
- Entente définitive des Tr'ondëk Hwëch'in (1998)
- Entente définitive du Conseil des T'a'an Kwach'an (2002)
- Entente définitive du Conseil des Tlingits de Teslin (1995)



\* Cette carte est distribuée à des fins d'information et de représentation seulement. Les dessins sont distribués à titre d'information seulement. Sa Majesté du Chef du Canada (AANC) ne garantit pas l'exactitude ou l'intégralité des renseignements qui s'y trouvent. Les frontières qui y figurent sont approximatives et pourraient faire l'objet de révisions ultérieures. Les dessins ne doivent pas être utilisés à d'autres fins ou activités, notamment pour évaluer les obligations en matière de consultation. Sa Majesté du Chef du Canada (AANC) n'assume aucune responsabilité légale ou autre concernant les pertes ou les préjudices pouvant découler de leur utilisation. Produit par AANC: 03/14/16

