



Ressources naturelles
Canada

Natural Resources
Canada



Rapport annuel 2021-2022

Direction de l'arpenteur général

Canada 

Also available in English under the title: The Surveyor General Branch Annual Report 2021–2022

No de cat. M120-2F-PDF (En ligne) / ISSN 2564-1182

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représentée par le ministre des Ressources naturelles, 2023

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

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|--|-----------|
| Message de l'arpenteur général | 2 |
| Direction de l'arpenteur général : Qui sommes-nous?..... | 3 |
| Nos programmes | 3 |
| Évaluation du programme | 4 |
| Loi sur les arpenteurs des terres du Canada | 5 |
| Priorités stratégiques et faits marquants 2021-2022..... | 6 |
| Priorité no 1 : Les peuples autochtones en contrôle de leurs terres..... | 6 |
| Priorité no 2 : La géoréférence pour l'économie numérique | 9 |
| Priorité no 3 : Droits de propriété dans le Nord..... | 12 |
| Priorité no 4 : La protection des océans du Canada..... | 14 |
| Relever les prochains défis | 16 |
| La pandémie de COVID-19 et le mode de travail hybride..... | 16 |
| Problèmes de chaîne d'approvisionnement | 17 |
| Technologies en évolution | 17 |
| Renforcer la capacité en ressources humaines | 18 |
| Annexe 1 Projets de la DAG | 19 |
| Annexe 2 Indicateurs du programme | 25 |
| Indicateurs de la DAG – Système d'arpentage des terres du Canada..... | 25 |
| Indicateurs de la DAG - Levés géodésiques du Canada | 27 |
| Annexe 3 Prix | 28 |
| Prix reçus par le personnel de la DAG en 2021-2022 | 28 |
| Annexe 4 Publications..... | 29 |
| Annexe 5 Données des ressources humaines..... | 31 |
| Groupes professionnels..... | 31 |
| Référence | 31 |
| Annexe 6 Abréviations | 32 |
| Annexe 7 Pour nous joindre | 33 |



MESSAGE DE L'ARPENTEUR GÉNÉRAL

J'ai le plaisir de présenter le rapport annuel de la Direction de l'arpenteur général (DAG) pour l'exercice 2021-2022, le douzième d'une série qui détaille nos réalisations, projets et publications.

Le rapport annuel de cette année :

- présente le travail et les réalisations de la direction générale en 2021-2022
- met en évidence nos quatre priorités stratégiques :
 - Les peuples autochtones en contrôle de leurs terres
 - La géoréférence pour l'économie numérique
 - Les droits de propriété du Nord
 - La protection des océans du Canada
- discute de la manière dont la DAG répondra aux défis actuels et futurs, notamment l'impact de la pandémie de COVID-19 et l'évolution vers un lieu de travail hybride

La DAG continue de prendre de l'importance au sein du Secteur des terres et des minéraux (STM) de Ressources naturelles Canada (RNC) et de contribuer aux projets à l'échelle du secteur avec d'autres directions générales et d'autres ministères fédéraux. La DAG continue de veiller à ce que les Canadiens aient accès à des systèmes d'arpentage sûrs et fiables, à des limites clairement définies et à des données de positionnement précises pour répondre aux besoins économiques, sociaux et environnementaux du Canada.

La DAG a connu de nombreuses réalisations et réussites tout au long de la période 2021-2022, malgré la pandémie de COVID-19 en cours. La pandémie a eu des répercussions sur les trois programmes de la DAG; cependant, chaque programme s'est adapté pour poursuivre le travail entrepris et servir les Canadiens qui comptent sur nos données et nos produits.

Comme toujours, je vous invite à examiner et à commenter le rapport, et je me réjouis de votre engagement continu.

Jean Gagnon
Arpenteur général des terres du Canada
Commissaire canadien, Commission de la frontière internationale
Directeur général, Direction de l'arpenteur général

DIRECTION DE L'ARPENTEUR GÉNÉRAL : QUI SOMMES-NOUS?

Notre mission a toujours été de veiller à ce que les Canadiens aient accès à des systèmes d'arpentage sûrs et fiables, à des limites clairement définies et à des données de positionnement précises afin de répondre aux besoins économiques, sociaux et environnementaux du Canada. La DAG contribue également à la science et à l'infrastructure dont le Canada a besoin pour réussir dans l'économie mondiale.

En 2021-2022, nous avons :

■ un budget de
22 745 813 \$

■ **10 bureaux régionaux (BR) dans l'ensemble du Canada**
et 1 bureau dans la région de la capitale nationale

■ **une main-d'œuvre dynamique**
comprised of full-time and part-time staff, students and seasonal staff

■ **154 employés,**
dont des ingénieurs géomètres, des ingénieurs géodésiens, des techniciens en arpentage et du personnel de soutien

NOS PROGRAMMES

Les trois programmes de la DAG s'harmonisent aux différentes priorités et engagements du gouvernement. Notre travail contribue aux responsabilités fondamentales de RNCAN en matière de sciences des ressources naturelles et d'atténuation des risques en fournissant des renseignements importants sur les terres du Canada et en soutenant des outils de gestion des terres essentiels et des pratiques.

- Le **Système d'arpentage des terres du Canada (SATC)** aide à définir, à délimiter et à décrire les limites des propriétés et l'étendue des droits de propriété pour les terres du Canada - le Nord, les terres de réserve des premières nations, les parcs nationaux et les zones extracôtières. Grâce à l'exactitude des limites et à un système de droits de propriété bien entretenu, les intervenants peuvent se concentrer sur le bien-être de la communauté et la croissance économique. Un système d'arpentage solide est particulièrement important pour soutenir l'autonomie des Autochtones.
- Les **Levés géodésiques du Canada (LGC)** fournissent l'infrastructure de positionnement de base, un cadre de référence fondamental qui facilite la mesure précise de la latitude, de la longitude, de l'altitude et de la gravité au Canada. Ils surveillent également le mouvement de notre masse continentale à l'appui de la géomatique et des géosciences. Ces mesures sont importantes non seulement pour délimiter les frontières, mais aussi pour toute activité pour laquelle la géolocalisation est importante, permettant ainsi la cartographie, l'arpentage, la gestion de l'eau et la surveillance des risques naturels et des activités d'ingénierie au Canada.
- La **section canadienne de la Commission de la frontière internationale (CFI)**, en collaboration avec son homologue américain, préserve et maintient une frontière claire et visible entre le Canada et les États-Unis. Ces travaux comprennent l'entretien des bornes de la frontière et des éclaircies à travers les zones forestières, ainsi que la réglementation des constructions et des travaux à moins de 3 mètres de la frontière de 8 891 kilomètres. Il est essentiel d'avoir une frontière clairement visible entre le Canada et les États-Unis pour assurer la sécurité des citoyens qui mènent des activités près de la frontière et permettre aux organismes d'application de la loi de protéger la sécurité des Canadiens et de préserver notre souveraineté.

ÉVALUATION DU PROGRAMME

Afin de nous assurer que nous respectons nos engagements de manière efficace et que nous fournissons des produits et des services de haute qualité à nos clients, la DAG évalue le rendement de ses programmes et en rend compte régulièrement. La DAG suit les progrès et les résultats des projets clés qui soutiennent nos priorités stratégiques, ainsi que ceux qui contribuent à améliorer nos opérations quotidiennes. Ces projets sont suivis au moyen d'un tableau de bord évolutif qui est mis à jour tous les deux mois et transmis à la direction de la DAG (voir annexe 1). En 2021-2022, sept projets de tableaux de bord ont été réalisés.

En plus des rapports internes, la direction est périodiquement soumise à des vérifications au niveau du ministère (sauf en 2020 en raison de la pandémie de COVID-19). La vérification la plus récente du Programme d'arpentage des terres du Canada (ATC) a eu lieu en 2019. Nous poursuivons les travaux entrepris pour répondre aux autres recommandations de cette vérification, en assurant le suivi des engagements envers les clients, en rendant compte du rendement et des projets et en assurant le suivi des enquêtes de satisfaction des clients.

La DAG a également élaboré une stratégie de communication pour répondre aux demandes des parties prenantes qui souhaitent davantage de contacts personnels. Le plan d'action énumère les activités à mettre en œuvre pour améliorer la planification de notre engagement avec nos communautés autochtones. La DAG suivra également de manière formelle les efforts de communication en personne afin de mieux documenter les efforts et de déceler les lacunes dans les régions ou des groupes d'utilisateurs.

En 2020, la DAG a mené l'Enquête sur la satisfaction de la clientèle (ESC) 2020 auprès de groupes d'intervenants, notamment les arpenteurs des terres du Canada, les autres organismes gouvernementaux d'approbation des terres et les utilisateurs finaux et organisations autochtones. L'ESC a permis de mesurer la satisfaction des clients qui ont utilisé le SATC. Les résultats de cette enquête peuvent être utilisés pour améliorer les relations avec les principaux intervenants en permettant de mieux comprendre comment et pourquoi les différents groupes de clients utilisent ces services, outils et données. Les niveaux de satisfaction générale à l'égard des services et des outils numériques de la DAG étaient élevés pour tous les publics; toutefois, les répondants ont souligné certains points à améliorer.

À la suite de cette enquête, l'année dernière, la DAG s'est efforcée d'apporter des améliorations et a mis en place un groupe de travail de la DAG composé de directeurs et de directeurs adjoints pour faciliter ce processus.

Ces améliorations comprennent :

- un guide révisé pour l'installation et la récupération de MaClé¹
- une formation destinée à l'Association des arpenteurs des terres du Canada (AATC)
- des vidéos destinées aux utilisateurs de VEFNTC² et des approbations électroniques
- l'amélioration et la simplification de la recherche de documents
- le renouvellement du navigateur de carte Web pour lui donner un aspect et une convivialité modernes
- l'ajout d'une nouvelle version du manuel des normes pour intégrer d'autres spécimens de plans

¹ Une carte d'identité numérique unique délivrée aux employés du gouvernement fédéral

² Le système VEFNTC (Validation en ligne de fichiers numériques des terres du Canada) est une application Web de la DAG qui valide les fichiers numériques de données spatiales fournis par les arpenteurs de l'AATC.



LOI SUR LES ARPENTEURS DES TERRES DU CANADA

En 2016, l'AATC a présenté au ministre des Ressources naturelles une demande de modification de la *Loi sur les arpenteurs des terres du Canada* afin de rendre le processus de plaintes et de mesures disciplinaires plus transparent et plus solide et de mieux l'harmoniser à l'Accord de libre-échange canadien concernant la mobilité de la main-d'œuvre.

En 2021-2022, la DAG a entrepris la modernisation de la *Loi sur les arpenteurs des terres du Canada* (la Loi). La Loi modernisée reflétera l'évolution des responsabilités d'une profession autonome. La mise à jour répondra également aux demandes de l'AATC de 2016 de rendre le processus de plaintes et de mesures disciplinaires plus transparent et plus robuste et de réduire le fardeau réglementaire du gouvernement et de l'industrie.

Le projet de modernisation de la Loi a été déposé au Sénat le 31 mars 2022. Ce projet de loi comprend des modifications proposées à la Loi. Le projet de loi doit passer la troisième lecture à la Chambre des communes et au Sénat avant d'avoir force de loi.

PRIORITÉS STRATÉGIQUES ET FAITS MARQUANTS 2021-2022

PRIORITÉ NO 1 :

Les peuples autochtones en contrôle de leurs terres

La DAG continue de soutenir les initiatives de réconciliation au sein des communautés autochtones. En 2021-2022, le Programme de renforcement des capacités en matière d'arpentage a terminé sa quatrième année d'activité.

Programme de renforcement des capacités en matière d'arpentage Trois Premières Nations ont terminé le programme en 2021-2022.

La Première Nation Waban-Aki (Québec) et la Première Nation Tzeachten (Colombie-Britannique) ont suspendu le programme en raison de la pandémie de COVID-19, mais ont terminé leurs dernières séances et organisé des cérémonies de clôture à l'automne 2021.

La **Première Nation Waban-Aki** est en train d'agrandir un grand lotissement de 24 nouveaux lots, qui était l'un des projets achevés pendant les visites sur le terrain.

La **Première Nation de Tzeachten** a réalisé plusieurs projets au cours du programme, notamment le regroupement de lots pour un terrain de sport et l'examen des normes nationales afin de mieux comprendre les façons d'adapter les enjeux locaux dans les plans d'arpentage.

La **Première Nation de Williams Lake** (Colombie-Britannique) a commencé et terminé le programme au cours du dernier exercice financier, par le biais de séances essentiellement virtuelles. Les séances ont été suspendues lorsque la communauté a découvert des tombes non marquées sur ses terres. La communauté a repris le programme, avec une fréquentation constante et un accent sur les séances de terrain.

Les objectifs du programme sont restés les mêmes :

- accroître les connaissances d'une communauté sur les systèmes fonciers et la gestion des données spatiales afin de concrétiser les aspirations à une gestion efficace des terres
- améliorer les connaissances en matière d'arpentage afin que les membres puissent communiquer leurs besoins aux professionnels locaux d'arpentage et permettre aux membres de participer à des projets
- offrir une formation continue en science et technologie - plus particulièrement en géomatique

Nouveauté cette année, la formation prévoit un temps de conversation avec les communautés sur leurs points de vue et leurs pratiques traditionnelles de gestion des terres.

Les impacts de la pandémie de COVID-19 ont continué de créer des obstacles pour le programme de renforcement des capacités, car certaines communautés étaient fermées aux entrepreneurs extérieurs. Par conséquent, le programme a dû faire preuve de créativité dans la manière de dispenser la formation. Des séances de formation virtuelles ont donc été organisées.

Le personnel de la DAG a évalué les besoins de formation de la communauté et :

- a élaboré des ententes de formation avec cinq Premières Nations³
- a coordonné les cérémonies de clôture avec deux Premières Nations⁴
- a terminé le programme de formation complet avec une Première Nation⁵
- a continué à s'engager auprès de six Premières Nations⁶

En raison de la nature de la formation virtuelle, le nombre de participants n'a pas été enregistré.

Le Programme de renforcement des capacités en matière d'arpentage a poursuivi son engagement auprès des communautés autochtones, des organisations autochtones, des établissements universitaires et des associations professionnelles pour s'assurer que la structure du programme, le matériel de formation et la prestation répondent aux besoins des participants autochtones.

La DAG soutient également les efforts du Canada pour renforcer l'autorité des peuples autochtones sur leurs terres par le biais de l'Accord-cadre relatif à la gestion des terres des Premières Nations (ACGTPN), qui reconnaît le droit des Premières Nations à l'autogouvernance de leurs terres. La DAG a continué à soutenir la reconnaissance par le Canada du droit à l'autodétermination des peuples autochtones en soutenant la mise en œuvre de l'ACGTPN.

En 2021-2022, la DAG a ajouté 15 Premières Nations au plan de travail, pour un total de 61 réserves. Le plan de travail soutient la phase 'élaboration de l'examen par la communauté de l'adoption d'un code foncier en vertu de l'AACGTPN.

La SGB a mené des recherches historiques approfondies et une analyse des limites des terres de réserve afin de fournir une description claire et sans ambiguïté des terres qui relèveront du code foncier d'une communauté. La DAG travaille avec la Première Nation, le Centre de ressources de l'ACGTPN et Services aux Autochtones Canada pour expliquer et résoudre les problèmes hérités concernant les terres et les frontières, afin d'offrir cette certitude.

Cette année, la DAG a également terminé :

- des rapports de recherche détaillés sur l'historique d'arpentage de 71 réserves
- 12 descriptions foncières légales des terres couvertes par un code foncier des Premières Nations, dont trois ont été approuvées et enregistrées dans le Registre d'arpentage des terres du Canada (RATC).

Ce travail est important parce qu'il permet d'établir avec certitude l'étendue des terres qu'une Première Nation administre par le biais de l'accord-cadre.

Les bureaux régionaux (BR) de la DAG travaillent en étroite collaboration et établissent des relations avec les communautés des Premières Nations de leur région. Nos BR sont la principale ligne de communication de la DAG avec les communautés des Premières Nations et travaillent en étroite collaboration avec d'autres ministères, notamment Services aux Autochtones Canada, Relations Couronne-Autochtones et Affaires du Nord Canada (CIRNAC) et Parcs Canada en ce qui concerne la gestion des terres et les frontières.

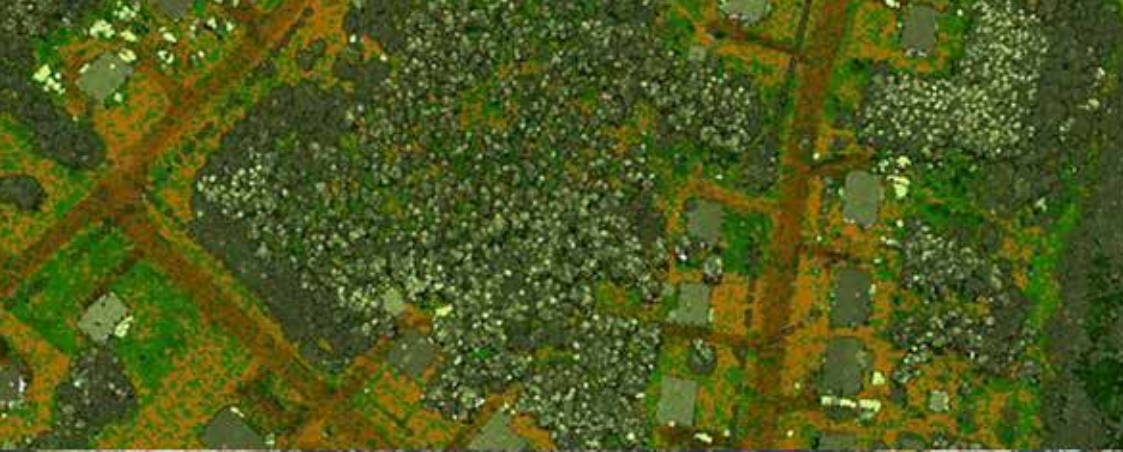
À **Vancouver, en Colombie-Britannique**, le BR a travaillé avec la Première Nation Squamish sur la RI 6 de Kitsilano. La Première Nation prévoit construire un ensemble d'habitations mixtes sur la réserve urbaine, qui comprendra 6 000 logements locatifs et 1 200 logements abordables. Le premier des nombreux plans relatifs à cet ensemble est un plan d'espace aérien (RATC 111292) visant à diviser le projet pour une location volumétrique et une construction par étapes.

³ Les Chippewas de Rama, la Nation crie d'Opaskwayak, les Premières Nations de Sumas, Williams Lake et Metlakatla

⁴ Premières Nations Tzeachten et Waban-Aki

⁵ Première Nation de Williams Lake

⁶ Premières Nations de Membertou, Nipissing, Shawanaga, Mistawasis, Muskoday et Kitselas



Imagerie haute résolution et LiDAR d'Allison Bay 219 et signalisation personnalisée de la réserve de la Première Nation crie Mikisew, Alberta

Le **BR de l'Alberta** a été occupé par divers projets au cours de l'exercice 2021-2022. Au printemps 2021, la Nation crie Mikisew a établi le besoin d'un lotissement résidentiel pour la communauté d'Allison Bay. Des maisons, des routes et d'autres infrastructures ont été construites, mais les lots devaient être arpentés.

Le personnel du BR a reconnu la nécessité d'un relevé topographique complet de la communauté en raison des infrastructures existantes. L'utilisation de l'imagerie à haute résolution et du LiDAR était une méthode économique pour réaliser le levé topographique compte tenu de la quantité de données à intégrer et de l'emplacement éloigné de la communauté. Le service des terres communautaires espère également utiliser l'imagerie et les données LiDAR pour soutenir l'éventuel arpentage des lotissements et d'autres plans de développement.

De plus, le BR s'est associé à la Première Nation pour créer une signalisation personnalisée, en anglais et en cri, qui a été placée le long des limites d'Allison Bay 219 et de Dog Head 218. Le BR espère continuer à créer des plaques en langues autochtones pour toutes les délimitations futures.

- À Winnipeg, au Manitoba, 44 hectares de l'ancienne base des Forces canadiennes de Winnipeg sont transférés à sept Premières Nations signataires du Traité n° 1 pour être ajoutés aux terres de réserve. Ces terres seront détenues et gérées conjointement par le biais de lois sur le code foncier collaboratif en vertu de l'ACGTPN. Il est prévu que ces terres deviennent des terres de réserve à l'automne 2022..
- Le BR du Québec travaillait dans le golfe du Saint-Laurent, sur l'île du Corossol. Cette île est un sanctuaire fédéral d'oiseaux migrateurs. Les travaux ont été réalisés sur l'île dans le cadre d'un projet d'arpentage dans cette région.

PRIORITÉ NO 2 : La géoréférence pour l'économie numérique

Les Levés géodésiques du Canada (LGC) ont continué à fournir le cadre de référence fondamental et les normes pour la mesure de la latitude, de la longitude, de l'altitude et de la gravité partout au Canada. Ils surveillent les mouvements de notre masse continentale pour appuyer la géomatique et les géosciences par le biais du Système canadien de référence spatiale (SCRS) et du positionnement ponctuel précis (PPP). Le SCRS, qui est la base du positionnement au Canada, n'a pas connu de changements majeurs de système. La version 7 du SCRS, publiée en 2019, constituait une avancée significative pour les données de positionnement offertes aux Canadiens. Les clients obtiennent des données de positionnement essentielles par le biais du service du SCRS-PPP. Ce service a des utilisations importantes dans un large éventail de domaines, notamment l'arpentage et l'ingénierie professionnels, la construction, la glaciologie, la géodynamique et les sciences marines. À la fin 2020, une nouvelle version importante a permis de moderniser le service du SCRS-PPP. En 2021, une nouvelle version de l'application de séparation des données verticales GPS-h a été publiée. La nouvelle version permet au secteur privé, aux scientifiques et aux organismes gouvernementaux d'améliorer la précision verticale des coordonnées, ce qui se traduit par une efficacité accrue et une réduction des coûts. Au cours de l'exercice 2021-2022, les LGC comptaient 9 600 clients actifs, et près de 1,2 million de dossiers ont été traités.



Travaux d'arpentage à l'île du Corossol, Québec

LGC et actualités spatiales

Le Centre canadien de cartographie et d'observation de la Terre (CCCOT) a récemment cédé la direction du groupe de travail sur l'espace de RNCan aux LGC. Ce groupe de travail a été créé pour faciliter le partage de renseignements au niveau opérationnel dans l'espoir que les intérêts et les activités de RNCan puissent être mieux pris en compte au plan décisionnel.

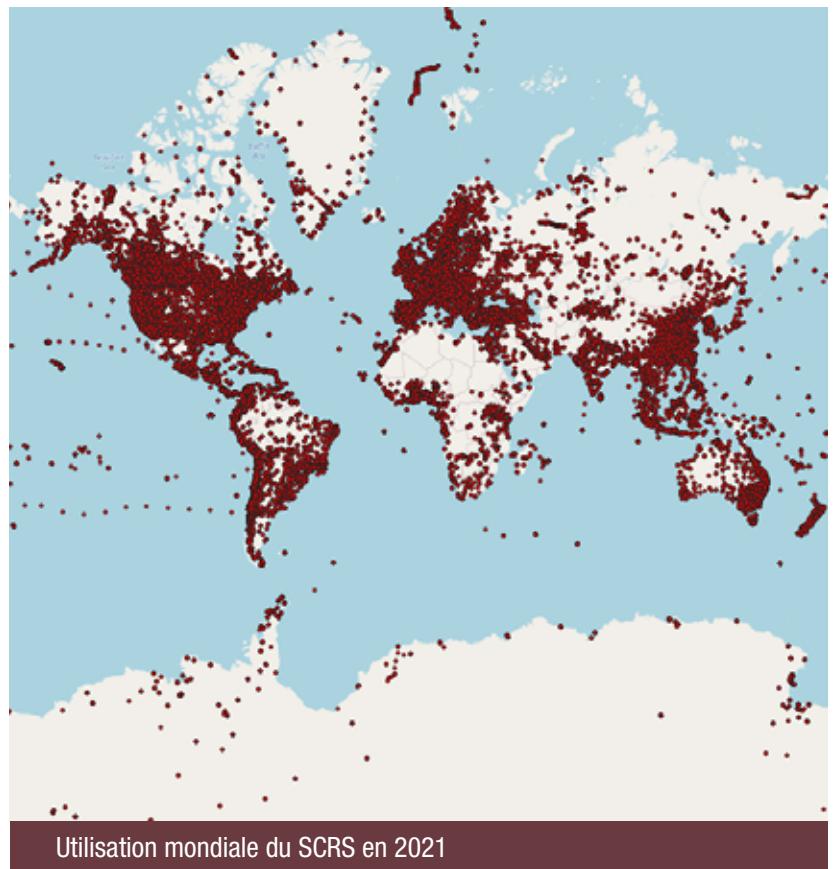
En 2022, une étude a été réalisée pour Transports Canada afin de mieux comprendre les besoins en infrastructures de positionnement, de navigation et de synchronisation (PNS) pour les systèmes de transport de la prochaine génération. De nombreuses recommandations avaient des répercussions pour les LGC, notamment les suivantes

- l'établissement de stations de référence GNSS dans des zones spécifiques pour couvrir les lacunes dans le Nord
- le raffinement et la modernisation continus du système de référence du Canada pour soutenir des services de positionnement de haute précision
- l'élaboration d'un modèle d'ionosphère en temps réel à l'usage des intervenants canadiens pour réduire le temps de convergence
- l'établissement d'un modèle opérationnel national pour garantir le respect des exigences relatives aux services PNS fournis par l'industrie pour les transports routiers et maritimes.

Les LGC explorent les options pour soutenir l'innovation au Canada sur ce front et répondre aux besoins cernés dans ce rapport.

En octobre 2021, les LGC ont reçu un financement sur cinq ans pour étendre l'infrastructure de géolocalisation et de navigation par un système de satellites (GNSS) du Canada en ajoutant au moins 22 stations GNSS afin d'augmenter la précision et la disponibilité des données de PNS en temps réel à travers le Canada⁷. Grâce à ces ajouts, le Canada disposera de 58 stations GNSS en temps réel très fiables que les LGC utiliseront pour distribuer gratuitement des données de précision et de synchronisation à tous les Canadiens. Ces données contribueront également à la définition du cadre de référence terrestre international. Les améliorations éventuelles viseront à exploiter davantage les données ionosphériques des stations GNSS fonctionnant en continu et à fournir des capacités multi-GNSS pour plusieurs gammes de produits des LGC. Nous pensons que les avantages seront substantiels.

En 2021-2022, les LGC ont collaboré avec de nombreux partenaires universitaires et scientifiques nationaux et internationaux sur des sujets tels que les cadres de référence, la météo spatiale et les données de PNS au Canada.



⁷ The Space-Based Earth Observation (SBE0) project aims to install two GNSS stations by December 31, 2022, nine stations by December 31, 2023, nine stations by December 31, 2024, and 2 stations by December 31, 2025.



Nouvelle station d'observation de la Terre depuis l'espace, CALV, à Calvert Island, Colombie-Britannique.

L'un des principaux projets consiste à moderniser le SCRS pour assurer sa compatibilité avec le nouveau système de référence géométrique et altimétrique des États-Unis, qui devrait être adopté en 2025. Cela implique de redéfinir les caractéristiques du cadre de référence, ce qui nécessite une modélisation géoscientifique complexe et une bonne compréhension des besoins du client.

Un système de référence unifié moderne améliorera la précision et l'interopérabilité pour tous les utilisateurs et créateurs de données géospatiales et facilitera l'adoption de technologies modernes telles que le transport automatisé. Ces travaux sont coordonnés avec les provinces et les territoires par l'intermédiaire du Comité canadien des systèmes de référence géodésique.

Le travail a commencé avec les représentants des gouvernements provinciaux afin d'élaborer des plans de mise en œuvre détaillés pour la transition vers le cadre de référence terrestre nord-américain (NATRF2022). Une feuille de route pour la migration vers le NATRF2022 a été compilée et évolue vers un plan de mise en œuvre au fur et à mesure que les détails se concrétisent. Les LGC travaillent également avec le National Geodetic Survey (NGS) des États-Unis à la mise au point d'un nouveau système altimétrique nord-américain fondé sur la gravité, ce qui comprend un vaste échange de données, un transfert de connaissances et des communications régulières. Une fois terminé, ce nouveau modèle altimétrique constituera la base d'une mise à jour du système de référence verticale canadien qui est déjà compatible avec le nouveau système de référence américain.

De plus, les LGC travaillent aux mises à jour indispensables du système de référence spécialisé utilisé pour la gestion des eaux des Grands Lacs, qui desservent 10 millions de personnes. Le système de référence est le Système de référence international des Grands Lacs et a historiquement été mis à jour selon un cycle de 25 ans. Au cours de l'année 2021-2022, un groupe de travail a été mis en place par les LGC et le NGS pour déterminer les rôles, les responsabilités et la logistique d'une vaste campagne de travaux sur le terrain en 2022. Cette campagne a pour but de collecter des données sur le déplacement de la Terre dans cette région et de fournir ainsi des références géospatiales précises nécessaires à la modélisation hydrologique et à la gestion des terres.

Les LGC sont restés engagés et ont continué à collaborer avec leurs collègues des domaines scientifiques et géoscientifiques au Canada pour faire progresser la recherche géodésique et soutenir les efforts de coordination fédérale liés aux données de PNS au Canada. Les LGC président le Comité canadien des sciences et des applications géodésiques afin de partager des données et de faire progresser la recherche géodésique au Canada. Les LGC ont soutenu la collaboration avec des collègues des géosciences au sein de RNCAN et avec d'autres organismes (ministère des Pêches et des Océans (MPO) et Environnement et Changement climatique Canada) sur des questions scientifiques et opérationnelles. Les LGC ont également travaillé avec Oceans Network Canada pour intégrer les données de position GNSS en temps réel aux données sismiques pour les futurs systèmes d'alerte rapide des tsunamis.

En ce qui concerne les données de PNS, les efforts ont consisté à rassembler les intervenants pour partager et collaborer, et favoriser une meilleure connaissance des données de PNS, promouvoir des utilisations résilientes et soutenir la croissance économique du Canada. Une initiative clé actuelle vise à mieux répondre aux besoins des technologies de conduite autonome et assistée.

Sur le plan international, les LGC ont continué d'appuyer la contribution canadienne à un consortium international de météorologie spatiale regroupant l'Australie, le Canada, la France et le Japon. Les données sur la teneur en électrons de l'atmosphère terrestre sont obtenus à partir d'instruments géodésiques grâce à des flux de données dédiés, des systèmes logiciels scientifiques et la livraison de produits conformes aux normes internationales.

Les LGC fournissent ces données ainsi que d'autres renseignements sur les changements rapides de la teneur en électrons (scintillation). Ces données géodésiques sont un élément essentiel du travail du consortium et complètent d'autres types de données provenant du Service canadien d'information sur les risques. Ce consortium international fournit des données météorologiques spatiales à l'aviation civile, avec l'appui de l'Organisation de l'aviation civile internationale des Nations Unies.

PRIORITÉ NO 3 :

Droits de propriété dans le Nord

Par le biais du programme d'arpentage des terres du Canada, la DAG fournit le système d'arpentage des terres pour les trois territoires. Ce système est le fondement et une composante essentielle des droits de propriété dans le Nord et est mandaté par la législation fédérale et territoriale.

La pandémie de COVID-19 a continué d'affecter le travail de la DAG avec les gouvernements territoriaux sur l'arpentage des parcs territoriaux et sur les Ententes sur les revendications territoriales globales en raison des mesures sanitaires et des restrictions de voyage.

En 2021-2022, le BR du Nunavut a terminé les travaux sur le Règlement sur l'exploitation minière au Nunavut DORS/2014-69. Le Règlement est désormais en place et les normes nationales correspondantes mises à jour ont été publiées.

De plus, le BR du Nunavut a continué à travailler sur le processus de transfert des responsabilités. Ce processus a consisté à transférer le contrôle des terres et des ressources publiques (de la Couronne) du Nunavut au gouvernement du Nunavut. Ce transfert donnera au gouvernement du Nunavut le pouvoir de prendre des décisions sur la façon dont les terres et les ressources publiques sont utilisées et exploitées. La DAG a été étroitement impliquée dans ce processus pour veiller à ce qu'il existe des levés et des descriptions appropriés pour justifier l'exclusion de certaines terres du transfert des responsabilités. En raison des restrictions liées à la COVID-19, aucun travail de terrain n'a été effectué cette année. Cependant, puisque la plupart des aménagements fonciers ont lieu au sein des communautés, on ne s'attend pas à ce qu'il y ait beaucoup de changements au cours des prochaines années.

Il est extrêmement important pour la DAG de participer aux projets de revendications territoriales globales, parce que cette participation facilite l'établissement de relations avec les groupes autochtones, les gouvernements territoriaux et d'autres organismes gouvernementaux comme RCAANC.

Les travaux liés aux revendications territoriales sont également essentiels pour les Canadiens du Nord, puisqu'il donne la certitude des frontières aux groupes autochtones et aux gouvernements territoriaux et qu'il contribue à prévenir les conflits liés aux frontières sur les terres fédérales.

En 2021-2022, dans les Territoires du Nord-Ouest, la DAG a contribué au programme quinquennal d'arpentage des terres des Gwich'in. Le financement a été approuvé à l'appui de l'Entente sur les revendications territoriales globales des Gwich'in, le programme s'étendant de 2021 à 2026. La DAG a maintenu une relation positive et croissante avec le ministère des Terres des Gwich'in et le Conseil tribal des Gwich'in (CTG).

S'appuyant sur la relation solide avec le GTC, un travail détaillé a été entrepris pour améliorer de manière significative le processus de passation des marchés en mettant à jour l'ordre d'évaluation des propositions pour favoriser la participation des Autochtones. La pandémie de COVID-19 a entraîné des défis importants dans l'exécution des contrats puisqu'il fallait faire venir des personnes des grands centres dans les petites communautés. Les exigences du contrat imposaient de former et d'inclure les participants locaux dans la réalisation des travaux. Grâce à un dialogue ouvert avec le personnel et les entrepreneurs du CTG, des protocoles et des procédures ont été élaborés pour permettre la formation et le travail sur place.

De plus, dans les Territoires du Nord-Ouest, on s'attend à ce qu'il y ait deux éventuelles ententes de revendications territoriales globales.

La première entente concernera l'entente des Denesulines d'Athabasca avec les Denesulines d'Athabasca et les Dénés Ghotelnene K'odtineh. Cette entente comprend les sélections de terrains suivantes :

- le titre de propriété d'environ 2 400 kilomètres carrés (km²) (926,65 miles carrés [sq. mi.]) de terres Denénjh Néné revient à Nj̄h hoghedi Kóe
- le titre de propriété d'environ 291,90 km² (112,70 mi²) de terres revient à Nj̄h Ahtla bedta ghodtj̄h
- le titre de propriété d'environ 591,40 km² (228,34 mi²) de terres revient à Nj̄h hoghedi Kóe

La deuxième entente est conclue avec Nacho Nyak Dun pour 300 km² (115,83 mi²) de terres (3,5 millions de dollars).

Ces terres proviendront de l'assise territoriale des Territoires du Nord-Ouest; toutefois, aucune sélection n'a encore été effectuée.



PRIORITÉ NO 4 :

La protection des océans du Canada

La priorité de la protection des océans du Canada demeure importante parce que tous les ordres de gouvernement cherchent à clarifier les compétences et la propriété des ressources naturelles dans les régions extracôtières du Canada. La DAG joue un rôle important dans ce contexte en fournissant des outils et des services fondamentaux pour soutenir la gouvernance de l'espace marin.

Cette année, l'élan acquis grâce à la Stratégie de l'économie bleue (SEB) du gouvernement fédéral, lancée en février 2021 par Pêches et Océans Canada, se poursuit. Comme mentionné dans la stratégie, le développement d'une économie bleue durable nécessite une approche visant à créer des emplois dans les communautés côtières tout en veillant à ce que nos océans restent sains. Grâce à la SEB, la DAG envisage la possibilité d'une réglementation et d'une coordination fondamentales qui permettront de prendre des décisions et de gérer le secteur maritime. L'objectif de la DAG est de permettre l'accès à une image faisant autorité, précise et accessible de l'étendue spatiale de droits, responsabilités et restrictions concernant une région de l'espace océanique.

Une recommandation clé de la vérification de 2019 du Programme d'arpentage des terres du Canada - AU1905 donne l'impulsion nécessaire pour soutenir la SEB. Ce soutien comprend l'exploration informelle des changements qu'il faudrait apporter à la *Loi sur l'arpenteur des terres du Canada* pour produire un cadastre marin pour l'espace océanique du Canada.

Par conséquent, l'évaluation recommande que l'arpenteur général puisse

- élaborer et mettre en œuvre une stratégie globale pour évaluer l'impact des diverses tendances de modernisation qui émergent dans leur environnement, y compris en collaborant avec :
 - les territoires, les provinces et les communautés autochtones;
 - les gouvernements provinciaux et territoriaux;
- évaluer si les principaux instruments législatifs doivent être mis à jour.

De nombreuses conversations informelles avec divers ministères du gouvernement du Canada ont révélé que l'augmentation de l'activité exige maintenant une approche plus complète et inclusive de l'administration de l'espace océanique du Canada.

La vision de la DAG est d'établir un consensus pour un modèle canadien de gouvernance extracôtière intégrée. Ce modèle permettrait d'obtenir une vue actuelle et complète de l'étendue spatiale des relations dans l'espace océanique du Canada. La clarté réglementaire résultant d'un tel système réduirait les obstacles à l'investissement et au développement économique tout en protégeant les écosystèmes océaniques.

Les travaux exploratoires se poursuivront au cours de l'année à venir, l'objectif principal étant de parvenir à un consensus entre les parties prenantes. Ce travail porterait sur les éléments nécessaires à la conception d'un cadastre marin canadien, les exigences législatives correspondantes et les rôles possibles de chaque organisme fédéral participant.

La DAG poursuivra donc sa collaboration avec divers organismes sur des efforts conjoints dans ce domaine tout au long de la période 2021-2022, notamment :

- Service hydrographique du Canada (SHC)
- Services publics et Approvisionnement Canada
- Politique intérieure des océans du MPO
- Planification de l'espace marin du MPO
- Énergie renouvelable en mer, captage et stockage du carbone de RNCan



Le SHC conçoit actuellement une infrastructure de données géospatiales maritimes (IDGM) pour fournir de l'information sur les routes maritimes. Pour ce faire, la DAG doit créer des synergies au sein de l'IDGM autour d'un possible système répertoriant les droits, les responsabilités et les restrictions dans le domaine maritime. L'objectif du système proposé est, entre autres, d'offrir un degré de certitude et de clarté des frontières pour la prise de décision et de réduire les risques d'investissement et de développement économique dans les zones extracôtières. Le régime proposé, lorsqu'il est combiné à l'IDGM, répond à l'objectif stratégique global de permettre au Canada de tirer parti de façon responsable du potentiel économique de ses océans.

Enfin, la DAG participe au comité éditorial pour le développement des normes ISO 19152-1 Modèle du domaine de l'administration des terres - Principes fondamentaux et ISO 19152-3 Modèle du domaine de l'administration des terres - Géorégulation de l'espace marin. Ces normes fournissent des modèles conceptuels et des cadres pour représenter et structurer les concepts liés à l'administration des terres (ISO 19152) et aux cadastres marins (ISO 19153-3). Les normes fournissent également les solutions techniques nécessaires pour structurer les bases de données, intégrer les systèmes d'information et développer les formats d'échange.

La direction générale poursuit également sa contribution au Comité d'experts des Nations Unies sur la gestion de l'information géospatiale mondiale; au groupe de travail sur l'information géospatiale marine et à son document IGIF-Hydro; au groupe de travail 4 de la FIG sur l'hydrographie; et au groupe de travail sur l'IDGM de l'OHI.



RELEVER LES PROCHAINS DÉFIS

En plus de respecter ses engagements et de fournir un accès à des systèmes de levés, une infrastructure de positionnement et un cadre fiable, la DAG a travaillé à cerner les défis actuels et futurs. En 2021-2022, la DAG a continué à s'adapter à la pandémie de COVID-19 et au mode de travail hybride, aux problèmes de chaîne d'approvisionnement, à l'évolution des technologies et au renforcement de nos capacités en matière de ressources humaines.

La pandémie de COVID-19 et le mode de travail hybride

La pandémie de COVID-19 a continué à créer des problèmes dans la prestation de nos programmes et a modifié l'environnement de travail des employés. En 2021-2022, la pandémie s'est poursuivie, les voyages nationaux et internationaux ont fait l'objet d'importantes restrictions et de nombreuses communautés autochtones ont restreint l'accès à leur territoire pour assurer la sécurité de leurs membres.

Ces restrictions ont modifié la manière dont les employés de la DAG interagissent avec les communautés d'arpenteurs-géomètres et de géodésiens, en privilégiant les interactions en ligne plutôt qu'en personne.

Le Programme de renforcement des capacités en matière d'arpentage a offert de nombreuses séances de formation en ligne. Les réunions virtuelles avec les communautés autochtones et les partenaires sont devenues la norme, et les conférences et les présentations qui se tenaient habituellement en personne sont devenues des événements virtuels. La pandémie de COVID-19 a modifié notre façon de travailler, du travail au bureau au travail à domicile.

Nous sommes en train de mettre en œuvre le plan de retour au bureau. Entre-temps, nous continuons à suivre toutes les directives fédérales et provinciales en matière de santé sur le lieu de travail et sur le terrain lorsque nous interagissons avec les intervenants et les clients.

Problèmes de chaîne d'approvisionnement

La pandémie de COVID-19 a entraîné des difficultés opérationnelles, notamment des problèmes de chaîne d'approvisionnement, ce qui a réduit notre capacité à acquérir le matériel nécessaire à la maintenance et à l'amélioration de nos stations GNSS et à la reconstitution de nos immobilisations. Les équipements hautement spécialisés ont été particulièrement touchés par cette situation.

Au sein des LGC, les opérations de terrain ont été suspendues pendant toute l'année, à quelques exceptions près, en raison des restrictions de voyage causées par la pandémie de COVID-19. Le maintien de la main-d'œuvre spécialisée nécessaire aux LGC pour poursuivre les contributions actuelles en tant qu'experts mondiaux et pour générer de nouveaux produits et services GNSS a été, et continuera d'être, un défi. L'un des facteurs est attribuable au fait que les entreprises privées ont offert à nos employés des salaires et des avantages qui vont au-delà de ce que nous sommes en mesure d'offrir dans la fonction publique.

Pour le programme du SATC, le travail sur le terrain a également été réduit ou suspendu, car de nombreuses communautés étaient fermées aux entrepreneurs extérieurs. Le travail de terrain effectué par la CFI pour maintenir la frontière internationale n'a été que partiellement touché. Les travaux ont été concentrés dans les régions où la frontière était facilement accessible depuis le Canada et ne nécessitait pas de se rendre aux États-Unis.

Technologies en évolution

La période 2021-2022 a été marquée par des défis liés à l'évolution rapide de la technologie, qui a nécessité une surveillance vigilante de nos systèmes, processus et normes. La DAG en fait une priorité dans ses opérations quotidiennes pour rester en phase avec les demandes en constante évolution provenant de l'industrie et des clients. Nous devons rester à la fine pointe des technologies nouvelles et innovantes. La DAG doit être agile dans cette ère technologique complexe et fonctionner sur de nouveaux serveurs.

Au cours de l'année écoulée, la DAG a travaillé à la modernisation des applications du SATC et des LGC afin de s'aligner sur les initiatives de modernisation des applications et de l'informatique en nuage du gouvernement du Canada. La DAG a également réalisé un examen et un nettoyage de la base de données du système d'information sur les dossiers d'arpentage.

La DAG-SATC a mis à jour le navigateur de cartes Web avec les modèles Web standard de RNCAN et a actualisé toutes les applications de la gestion cadastrale intégrée (GCI) pour l'évaluation et l'autorisation de la sécurité. La DAG continuera à adapter ses pratiques et à mettre en œuvre de nouvelles technologies au besoin.

Il est de plus en plus nécessaire de soutenir l'industrie et la science dans des domaines d'application élargis qui créent de nouvelles demandes et pressions sur l'infrastructure GNSS. Les besoins émergents nécessitent une infrastructure offrant une plus grande précision, une meilleure résistance aux cyberattaques, une meilleure disponibilité pour répondre aux besoins des technologies autonomes et une plus grande évolutivité des services.

Grâce à un partenariat de longue date avec le secteur universitaire, les LGC étudient la façon d'intégrer les données de 350 nouvelles stations pour la modélisation de l'ionosphère et d'autres applications au cours des prochaines années.

Le besoin d'extensibilité et de modernisation du réseau GNSS a généré un projet de trois ans visant à migrer le traitement des données GNSS vers un environnement en nuage.

Les actions suivantes sont essentielles pour soutenir la dépendance de l'industrie à l'égard des services de positionnement précis :

- des mises à niveau régulières et continues de l'infrastructure et des systèmes par le biais d'investissements programmés et progressifs afin d'éviter la dépendance à l'égard des systèmes existants
- l'utilisation de nouvelles constellations, telles que Galileo

La DAG continuera à soutenir l'élaboration du plan de relance économique post-pandémie du Canada et à assurer un leadership national en matière de services de PPP.

Renforcer la capacité en ressources humaines

Le personnel de la DAG est réparti dans tout le Canada, opérant à partir de 10 bureaux régionaux et d'un bureau principal à Ottawa. En travaillant à proximité des clients et des intervenants, nous pouvons renforcer la collaboration et rester informés des besoins et des priorités régionales. En 2021-2022, nos employés étaient répartis dans divers groupes professionnels, notamment ENSUR, EC, EG, IT et AS (voir l'annexe 5 pour une ventilation complète des groupes professionnels).

En 2021-2022, 8 employés ont pris leur retraite de la SGB, et 11 employés à durée indéterminée ont été embauchés, ainsi que 3 employés à durée déterminée et 1 étudiant du programme d'enseignement coopératif.

La DAG a perdu trois employés principaux en raison de départs à la retraite et deux autres sont partis dans le secteur privé. Le remplacement de ce personnel très spécialisé a été difficile, et la formation et l'intégration complète dans les fonctions prendront encore plus de temps.

À l'avenir, le principal défi pour la capacité géodésique sera de s'adapter au départ à la retraite de plusieurs membres de l'équipe de direction. Sur une équipe de sept cadres, deux ont pris leur retraite à l'été 2021, et trois autres partiront en 2022 et 2023.

Le SATC a connu une certaine fluctuation du nombre d'arpenteurs principaux, mais est resté généralement stable pour les postes critiques.

Alors que de plus en plus d'employés prennent leur retraite, nous devons veiller à ce que les connaissances et l'expérience des retraités soient effectivement transmises à la prochaine relève professionnelle. La DAG reconnaît également la nécessité d'intégrer davantage d'étudiants dans des postes permanents, en particulier dans les régions. La pénurie de personnel est donc au premier plan des priorités de la DAG.

En 2021, le Programme de renforcement des capacités en matière d'arpentage (PRCA) a été approuvé par le service des ressources humaines de RNCan. L'objectif est de recruter, de former et de conserver une main-d'œuvre diversifiée et inclusive possédant les compétences requises en matière d'arpentage afin de planifier la relève. Le plan est d'embaucher et de former de nouveaux diplômés en arpentage pour de nombreuses années à venir.

Le PRCA donne aux responsables de l'embauche la possibilité de mener des entretiens dans les établissements reconnus et de proposer des lettres d'offre conditionnelles aux étudiants ayant réussi, à condition qu'ils obtiennent leur diplôme avant de commencer à travailler.

La DAG soutient également ses employés dans l'obtention d'un permis d'ATC. À cette fin, le PRCA accepte les employés de la DAG qui ne possèdent pas de permis d'ATC, mais qui sont qualifiés par le Conseil canadien des examinateurs pour les géomètres professionnels.

Le PRCA a eu quatre candidats au cours du dernier exercice, tous ayant maintenant leur brevet. Ces candidats travaillent dans l'ensemble de la DAG, dans les différents BR et au sein des LGC. Le programme encourage la collaboration entre les différents BR et unités de la Direction de l'arpenteur général. Les stages internes permettent aux candidats d'acquérir l'expérience nécessaire à l'obtention de leur permis d'exercice d'ATC.

Au cours des dernières années, la Commission de la frontière internationale a offert aux candidats plusieurs mois d'expérience sur le terrain. Les BR de l'Alberta, du Nunavut et du Québec ont offert des possibilités pour des projets qui avaient été financés par d'autres ministères. L'unité des renseignements sur l'arpentage cadastral a également proposé des expériences de formation aux candidats pour qu'ils connaissent le fonctionnement de la direction générale.

ANNEXE 1 PROJETS DE LA DAG

Le tableau suivant énumère les 26 projets en cours mentionnés et gérés dans le cadre du plan d'activités intégré 2020-2023. De nombreux progrès ont été réalisés sur ces dossiers, mais certains nécessiteront plus de temps que prévu initialement. Ces retards sont attribuables à certaines circonstances, notamment la pandémie de COVID-19. En 2021-2022, sept projets ont été achevés.

| # | Project | Project description |
|---|--|---|
| 1 | Modernisation de la <i>Loi sur les arpenteurs des terres du Canada</i> | <p>Finaliser les modifications à la <i>Loi sur les arpenteurs des terres du Canada</i> (la Loi) pour répondre à la demande soumise par l'AATC et pour moderniser le cadre législatif soutenant la profession d'arpenteur des terres du Canada. La Loi n'a pas été révisée depuis son entrée en vigueur en 1999.</p> <p>Terminé. Doit passer la troisième lecture au Sénat et à la Chambre des communes avant de recevoir la sanction royale et de devenir une loi. Ce projet a été terminé en mars 2022.</p> |
| 2 | Élaboration d'un PE avec le Centre de ressources de la GTPN | <p>Négocier une entente intergouvernementale avec le Conseil consultatif des terres et le Centre de ressources de la Gestion des terres des Premières Nations concernant les spécifications de la description des terres pour les transactions enregistrées dans le Registre des terres des Premières Nations.</p> <p>75 % terminé.</p> |
| 3 | Renouveler l'entente-cadre avec Services aux Autochtones Canada | <p>Renouvellement d'une entente interministérielle avec Services aux Autochtones du Canada, relative à la coopération sur les projets d'arpentage légal et les spécifications des descriptions des terres pour les transactions enregistrées dans le Registre des terres indiennes. Cela permettra également de répondre à une recommandation du rapport de vérification du programme du SATC.</p> <p>25 % terminé.</p> |
| 4 | Moderniser la production des produits d'orbite et d'horloge de GNSS | <p>Les ensembles actuels de détermination précise de l'orbite (DPO) exploités par les LGC sont limités aux constellations GPS et/ou GLONASS et ont atteint leurs limites d'efficacité. Le logiciel Gipsy-X nouvellement acquis consolidera la production de toutes les gammes de produits DPO et permettra le traitement des constellations émergentes, en maintenant la qualité des contributions internationales de RNCAN et en soutenant les clients des LGC qui acquièrent des signaux de constellations multiples.</p> <p>40 % terminé.</p> |

| # | Project | Project description |
|---|---|---|
| 5 | Augmenter la précision et l'efficacité du service SCRS-PPP | <p>Le service SCRS-PPP permet aux utilisateurs de GNSS de recueillir des données sur le terrain, de les télécharger vers RNCAN et de recevoir en quelques minutes une estimation de leur position, ainsi que des estimations de qualité et des rapports visuels. Le service est en cours de modernisation pour inclure la résolution d'ambiguïté (PPP-RA), une convergence plus rapide utilisant des données ionosphériques externes, et le traitement de nouveaux signaux et constellations (Galileo et GPS L5).</p> <p>55 % terminé.</p> |
| 6 | Co-développer le système de référence spatiale 4D nord-américain | <p>Contribuer au développement d'un système de référence spatiale 4D nord-américain en collaboration avec le NGS et l'Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) du Mexique. Ce travail comprend la définition du NATRF2022 et du North American-Pacific Geopotential Datum of 2022 (NAPGD2022).</p> <p>10 % terminé.</p> |
| 7 | Collaborer avec les provinces et les territoires en vue d'un meilleur cadre de référence unifié | <p>Préparer le terrain pour que les agences géodésiques provinciales, territoriales et fédérales adoptent le NATRF2022, partout au Canada en même temps que les États-Unis et maintiennent un cadre de référence unifié par la suite. Le Canada sera ainsi prêt pour un positionnement GNSS omniprésent, instantané et subdécimétrique.</p> <p>17 % terminé.</p> |
| 8 | Mettre à jour le Réseau de normalisation canadien de la gravimétrie en fonction du système international de référence gravimétrique | <p>Intégrer le Réseau canadien de normalisation gravimétrique dans le nouveau système international de référence gravimétrique récemment adopté par l'Association internationale de géodésie. La nouvelle norme est fondée sur la gravimétrie absolue. Le réseau canadien a été ajusté pour la dernière fois à l'échelle nationale dans les années 1970 sous la norme IGSN71.</p> <p>50 % terminé.</p> |
| 9 | Améliorer les services de positionnement précis GNSS en temps réel de géoscience pour la sécurité publique | <p>Les géosciences pour la sécurité publique (p. ex. les systèmes d'alerte précoce aux tsunamis et aux tremblements de terre) dépendent de plus en plus du positionnement en temps réel de haute précision fondé sur le GNSS. Les produits actuels des LGC en temps réel sont uniquement des GPS. Une contribution solide à ces systèmes nécessite l'intégration d'autres constellations GNSS (GLONASS, Galileo) et de nouveaux produits système comme les flux de coordonnées combinés optimisés et les produits de données régionales sur l'ionosphère.</p> <p>25 % terminé.</p> |

| # | Project | Project description |
|----|---|---|
| 10 | Répondre aux exigences de l'OACI en matière de surveillance de la météorologie spatiale et de produits ionosphériques | <p>Le Service canadien d'information sur les risques (SCIR) de RNCan fournit des services de météorologie spatiale à l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI). Les produits ionosphériques GNSS nécessaires au soutien de l'OACI et à la page Web de météorologie spatiale du SCIR sont fournis par les LGC. Ce projet vise à répondre aux exigences et à améliorer ces produits ionosphériques en développant un support pour les constellations multi-GNSS.</p> <p>52 % terminé.</p> |
| 11 | Analyser les lacunes et déterminer les options de l'infrastructure d'observation géodésique du Canada | <p>Élaborer des options pour les services et les infrastructures de positionnement nationaux dans le cadre de l'infrastructure géodésique internationale pour les systèmes de référence et la mesure de notre Terre en mutation. Cela contribuerait à un effort de collaboration plus large en matière de PNS.</p> <p>Terminé. Le financement a été versé pour le projet Observation de la Terre depuis l'espace. Ce projet a été terminé en décembre 2021.</p> |
| 12 | Utiliser davantage les plans numériques dans le Nord | <p>Le projet consiste à travailler avec le registre foncier territorial du Yukon pour permettre l'adoption de plans numériques. Le bureau du Yukon de la DAG prépare des lignes directrices sur les plans numériques à l'intention des arpenteurs, qui ont été élaborées en collaboration avec le Bureau des titres de biens-fonds du Yukon.</p> <p>50 % terminé.</p> |
| 13 | Renforcer la capacité de connaissance des terres dans les zones des ERTG | <p>Collaborer avec les organisations bénéficiaires, les gouvernements territoriaux et d'autres ministères fédéraux afin d'établir un cadre pour améliorer la capacité locale à travailler avec l'information géospatiale sur les terres. Ce projet permettra d'identifier les intervenants, de catégoriser les objectifs communs et de faciliter l'élaboration d'un cadre pouvant être mis en œuvre.</p> <p>20 % terminé.</p> |
| 14 | Soutenir la modernisation de la réglementation minière du Nunavut | <p>Pour le Nunavut, ce projet est la continuation du projet de soutien à la modernisation des lois et règlements du secteur minier du NU et du NT figurant dans le précédent plan d'affaires intégré. La DAG continuera à soutenir le Nunavut dans son processus de sélection de cartes pour sa réglementation minière.</p> <p>Terminé. Les modifications au Règlement sur l'exploitation minière au Nunavut sont en place. Par conséquent, la DAG a revu et modifié sa publication Normes nationales pour l'arpentage des terres du Canada (addenda 1.9) afin de refléter les changements apportés à la réglementation minière.</p> |

| # | Project | Project description |
|----|---|---|
| 15 | Soutenir la modernisation et l'intégration des titres fonciers dans le Nord | <p>Chaque territoire est à différents stades de la modernisation de ses systèmes de titres fonciers et de leur fonctionnement avec le SATC. Ce projet soutiendra la modernisation et à l'intégration de chaque système de titres fonciers territoriaux, y contribuera, et permettra la participation des intervenants.</p> <p>50 % terminé.</p> |
| 16 | Élaborer un cadre de gouvernance du cadastre marin canadien afin d'assurer la communication et la collaboration entre les organismes fédéraux qui ont des responsabilités et des droits sur les zones extracôtières | <p>L'objectif de ce projet est d'organiser un atelier avec différents partenaires ayant un intérêt pour l'espace marin afin de développer un cadre de gouvernance et de stimuler le désir des partenaires de contribuer, au moyen de leurs données, à un cadastre marin.</p> <p>80 % terminé.</p> |
| 17 | Développer un plan d'action pour la migration d'ArcMap vers l'environnement ArcGIS Pro | <p>L'objectif principal de ce projet est de développer un plan d'action pour être prêt pour la migration du logiciel d'ArcMap vers ArcGIS Pro. Notre environnement SIG actuel utilise ArcMap et ArcObjects, mais ceux-ci ne sont plus améliorés par ESRI et ne sont maintenus que pour corriger les problèmes.</p> <p>98 % terminé.</p> |
| 18 | Faciliter l'échange de connaissances au sein de la Commission de la frontière internationale | <p>Améliorer l'accès aux données de la CFI depuis notre portail (interne et externe), ainsi qu'aux méthodes utilisées pour la saisie des données sur le terrain et leur intégration dans les fichiers de la CFI.</p> <p>85 % terminé.</p> |
| 19 | Questionnaire sur la satisfaction des clients | <p>En collaboration avec le Secteur des communications et du portefeuille de RNCAN, la DAG rétablira les enquêtes semestrielles sur la rétroaction des utilisateurs afin d'obtenir des commentaires sur l'efficacité de nos services et outils et sur les besoins non satisfaits des principaux intervenants et utilisateurs finaux, notamment les arpenteurs-géomètres, les autres ministères, les organisations autochtones, les utilisateurs finaux autochtones et les gouvernements territoriaux.</p> <p>Terminé. Une réponse du conseil de gestion de la DAG à l'enquête a été complétée et approuvée et fait l'objet d'un rapport sur le plan d'action de gestion. Ce projet a été terminé en décembre 2021.</p> |

| # | Project | Project description |
|----|---|---|
| 20 | Établir une stratégie de communication avec les intervenants | <p>La DAG développera et mettra en œuvre une stratégie de communication formelle pour répondre aux demandes d'un contact plus personnel exprimées par les intervenants. La DAG soutient et reconnaît les avantages des communications en personne. L'augmentation des contacts en personne avec les intervenants nécessitera des déplacements du personnel de la DAG. Ce facteur présente des défis qui seront surmontés par une planification stratégique de la mobilisation et de la participation à des événements ciblés. La DAG suivra également de manière formelle les efforts de communication en personne afin de mieux documenter les efforts et de déceler les lacunes dans les régions ou des groupes d'utilisateurs.</p> <p>90 % terminé.</p> |
| 21 | Élaborer une évaluation de l'impact des tendances émergentes en matière de modernisation dans l'environnement du Système d'arpentage des terres du Canada | <p>Ce projet permettra d'élaborer et de mettre en œuvre une stratégie globale visant à évaluer l'impact des diverses tendances de modernisation qui se dessinent dans l'environnement de la SATC et à déterminer s'il est nécessaire de mettre à jour les principaux instruments législatifs. Ce projet sera réalisé en collaboration avec les territoires et les provinces, et les communautés autochtones.</p> <p>Terminé. Des groupes de travail se sont réunis pour discuter de quatre aspects : marin, technologique, nordique et autochtone. Ce projet a été terminé en décembre 2021.</p> |
| 22 | Élaborer un plan pour migrer, gérer et préserver l'imagerie numérique de la DAG en utilisant le SGDOT de RNCan | <p>L'objectif de ce projet est de mettre à la disposition du public toutes les photographies aériennes numériques collectées par la DAG depuis 2007. Le Centre canadien de cartographie et d'observation de la Terre (CCCOT) a mis au point le Système de gestion des données d'observation de la Terre (SGDOT), qui permet de découvrir et de télécharger des images aériennes numériques, y compris des photographies aériennes numériques. En collaboration avec le CCCOT, la DAG organise, structure et télécharge ses photographies aériennes numériques dans ce système de gestion.</p> <p>Terminé. Toutes les données ont été téléchargées dans la base de données du SGDOT, et une lettre a été préparée pour informer les premières nations du Québec et de la région de l'Atlantique de la publication de la photographie aérienne. Ce projet a été terminé en mai 2021.</p> |

| # | Project | Project description |
|----|---|--|
| 23 | Moderniser les applications du SATC et des LGC pour les aligner sur les initiatives de modernisation des applications du GC et de l'informatique en nuage | <p>Pour se conformer au projet de modernisation des applications et à la Stratégie d'adoption de l'informatique en nuage du gouvernement du Canada, les applications du secteur d'activité de la DAG doivent être migrées vers des environnements finaux approuvés appropriés, soit dans le nuage commercial géré par RNCAN, soit dans les centres de données d'entreprise de SPC. Ce projet consiste à évaluer l'adéquation technique, la sécurité et les coûts permanents de l'exploitation des applications dans les environnements finaux proposés. Le projet vise également à évaluer la transformation ou le remplacement des applications existantes et la migration des applications et des données vers les états finaux sélectionnés avec une interruption minimale des services.</p> <p>16 % terminé.</p> |
| 24 | Mettre en place un dépôt numérique fiable | <p>Le dépôt numérique fiable (Trusted Digital Repository - TDR) est en cours de modification pour assurer le développement de composants de préservation numérique redondante afin de réduire le risque pour les documents numériques du RATC. Une fois cette composante mise en place, les travaux se concentreront sur les solutions à plus long terme. Cet accent mis sur la préservation numérique redondante permettra d'éliminer la dépendance à l'égard des microfilms. À ce jour, la création d'un dépôt numérique fiable sur GCDocs n'a pas abouti malgré de nombreuses tentatives. Puisque l'environnement GCDocs fait actuellement l'objet d'une évaluation visant à déterminer s'il sera maintenu avec le passage de RNCAN à Office365, le projet cessera ses efforts d'élaboration d'une solution sur ce logiciel et se concentrera sur d'autres options alimentées par le nuage.</p> <p>34 % terminé.</p> |
| 25 | Établir une feuille de route et mettre en œuvre des stratégies informatiques du SATC | <p>L'objectif de ce projet est de terminer la migration des applications du SATC vers la plateforme serveur Windows 2016 afin de se conformer au projet de mise hors service de Windows 2008.</p> <p>Terminé. Le modèle Web standard de RNCAN a été appliqué au navigateur de cartes Web et toutes les évaluations et autorisations de sécurité ont été actualisées pour toutes les applications de la GIC. Ce projet a été terminé en juillet 2021.</p> |
| 26 | Land Survey Capacity Development Program | <p>Le PRCA contribuera à la planification de la relève et au recrutement par le biais de l'embauche et de la formation de nouveaux diplômés en arpenteur. Ce programme vise également à aider les nouveaux employés à acquérir l'expérience de travail nécessaire pour obtenir leur brevet et leur permis d'exercer en tant qu'arpenteur des terres du Canada.</p> <p>Terminé. Le programme est devenu opérationnel à la fin 2021; trois participants sont inscrits et ont des plans de formation. Ce projet a été terminé en décembre 2021.</p> |

ANNEXE 2 INDICATEURS DU PROGRAMME

Indicateurs de la DAG – Système d’arpentage des terres du Canada

Indicateurs généraux

Pour maintenir le SATC et les registres fonciers du Canada, la DAG effectue diverses opérations quotidiennes importantes représentées par les indicateurs du tableau suivant. Ce travail constitue la base de tous les projets et programmes qui soutiennent les quatre priorités stratégiques de la DAG.

| Produits mesurés | 2021–2022 |
|---|-----------|
| Nouvelles parcelles créées dans les jeux de données cadastrales | 4 531 |
| Nombre de parcelles entretenues | 322 123 |
| Instructions d’arpentage produites | 715 |
| Documents enregistrés dans le CLSR | 1 439 |

Droits fonciers issus de traités en Saskatchewan

Les revendications relatives aux droits fonciers issus de traités peuvent être présentées par les Premières Nations qui n’ont pas reçu toutes les terres auxquelles elles avaient droit en vertu de traités signés par la Couronne. En Saskatchewan, une grande partie de ces terres a déjà été arpentée dans le cadre du système de cantons de la province. La DAG est chargée d’examiner ces parcelles afin de cerner et de résoudre toute ambiguïté ou tout problème connexe.

| Produits mesurés | 2021–2022 |
|--|------------|
| Superficie des parcelles décrites | 4 548 ha |
| Terres ajoutées à la réserve à ce jour | 358 014 ha |

Droits fonciers issus de traités au Manitoba

Au Manitoba, une proportion importante des terres des Premières Nations visées par un traité n’a pas encore été arpentée. La DAG est responsable de l’arpentage de ces terres de la Couronne afin de définir les sélections de terres et de s’assurer que le Canada respecte ses obligations en vertu des traités. L’avancement de ce travail est mesuré par les paramètres ci-dessous.

| Produits mesurés | 2021–2022 |
|--|------------|
| Superficie arpentée | 32 ha |
| Terres ajoutées à la réserve à ce jour | 228 530 ha |

Indicateurs de la GTPN

Ces paramètres représentent le travail effectué pour aider à fournir une certitude sur l'étendue des terres qu'une Première Nation administre par le biais de l'ECGTPN.

| Produits mesurés | 2021–2022 |
|-------------------------------|--|
| Descriptions de terrains | 12 achevées 3 approuvées et enregistrées dans le CLSR |
| Rapports de recherche achevés | 71 |

Lettres d'entente interministérielles (LEM) et contrats d'arpentage au secteur privé

Afin de soutenir le mandat et les obligations de nos partenaires dans d'autres ministères, certaines activités de la DAG sont réalisées en recouvrement des coûts. Les chiffres du tableau suivant sont des indicateurs du travail accompli dans ce contexte. La majorité des contrats d'arpentage accordés au secteur privé sont le résultat de ces lettres d'entente interministérielles.

| Produits mesurés | 2021–2022 |
|--|--------------|
| Lettres d'entente interministérielles | |
| Lettres d'entente | 29 |
| Valeur | 3 575 545 \$ |
| Contrats d'arpentage au secteur privé | |
| Contrats | 175 |
| Valeur | 1 975 673 \$ |

Indicateurs de la DAG - Levés géodésiques du Canada

Les mesures suivantes sont tirées du profil d'indicateurs de performance des LGC et serviront de point de référence clé pour les évaluations futures. Ces indicateurs sont utilisés pour suivre les réalisations et les résultats des LGC d'année en année. Ils sont alignés sur les résultats immédiats attendus de la division (fournir des données géodésiques accessibles, précises et opportunes) et les résultats intermédiaires (géoréférencement à un système de référence canadien commun conforme aux normes internationales).

| Produits mesurés | Cible | 2021–2022 |
|---|---------------------------|---------------------------|
| Des données géodésiques accessibles, précises et actuelles | | |
| Nombre de stations GNSS pour lesquelles les données sont distribuées | ≥112 | 141 |
| Précision des orbites GNSS par rapport aux normes internationales | <2 cm | 1,23 cm |
| Précision horizontale des produits GNSS en temps réel | <10 cm dans 95 % du temps | S. O. ⁸ |
| Stations GNSS utilisées pour le calcul des cadres de référence et de vitesse | >330 | 336 |
| Précision du réseau canadien de normalisation de la gravité | <10 micro-Gals | 5 micro-Gals ⁹ |
| Disponibilité des fichiers de données quotidiennes du SCCA (dans les 30 minutes après la fin de la journée) | >95 % | 98,10 % |
| Disponibilité des produits d'orbite et d'horloge rapides (dans les 12 heures après la fin de la journée) | >95 % | 99,45 % |
| Géoréférencement à un système de référence canadien commun conforme aux normes internationales | | |
| Nombre d'utilisateurs directs des produits de données des LGC | ≥7 000 | 10 844 |
| Nombre de demandes de produits et services des LGC | 300 000 | 655 536 |
| Commercial GNSS reference stations monitored by the CGS as part of the RTK compliance program | >500 | 701 |

⁸ Cet indicateur ne peut être calculé, car les anciens serveurs ont été mis hors service (après la migration vers les machines virtuelles) et une perte de 50 % de la capacité RH pour ce produit.

⁹ Ce niveau de précision est supposé, mais en raison des restrictions de voyage liées à la pandémie de COVID-19, les LGC n'ont pas comparé les mesures gravimétriques depuis 2020.

ANNEXE 3 PRIX

Prix reçus par le personnel de la DAG en 2021-2022

Prix instantanés

| | |
|-------------------|------------------|
| Mart Himma | Kent Campbell |
| Andrew Brebner | Philippe Lamothe |
| Bianca D'Aoust | Rémi Ferland |
| Elyes Hassen | Simon Banville |
| Gavin Lawrence | Sylvain Lelièvre |
| Justin Farinaccio | |

Jalons de carrière

| 30 ans | 25 ans | 20 ans | 15 ans | 10 ans |
|---------------|----------------|------------------|--------------------|------------------|
| Jean Gagnon | Khalil Hayek | Louis Carpentier | Andrzej Pienkowski | Reza |
| Joe Harrietha | Martin Gingras | Zoltan Bardossy | Goran Pavlic | Stuart Elson |
| Afzal Amlani | Al Bowler | Sylvain Lelièvre | | Philippe Lamothe |
| Mike Craymer | Andrew Brebner | Steve Rogers | | |
| | | Craig Strang | | |

Départs à la retraite

| | | | |
|--------------------------|---------------|---------------------------|---------------|
| Bruce Farquharson | 18 ans | Mark Caissy | 33 ans |
| Caroline Erickson | 26 ans | Rémi Ferland | 34 ans |
| Dave Strachan | 24 ans | Suzanne Lamontagne | 31 ans |
| Madeleine Bérubé | 34 ans | Andrzej Pienkowski | 15 ans |

ANNEXE 4 PUBLICATIONS

Banville S., Hasen E., Lamothe P., Farinaccio J., Donahue B., Mireault Y., Goudarzi M.A., Collins P., Ghoddousi-Fard R., Kamali O. « Enabling Ambiguity Resolution in CSRS-PPP ». *Navigation: Journal of the Institute of Navigation*. 2021 (68), pp.433-451. <https://doi.org/10.1002/navi.423>¹⁰

Banville S., Hassen E., Walker M., Bond J. « Wide-Area Grid-Based Slant Ionospheric Delay Corrections for Precise Point Positioning ». *Remote Sensing*. 2022; 14(5):1073. <https://doi.org/10.3390/rs14051073>

Craymer, M. NAD83(CSRS) : From Static to Dynamic (2021). Continuing Professional Development of Canada's professional Land Surveyors. <https://www.geoed.ca/product/nad83csrs-from-static-to-dynamic-product/>

Crowley, J. et Huang, J. « Simple regional analyses are still possible once correlated errors are removed », *EGU General Assembly (2021)*. 19–30 Apr 2021, EGU21-5688. <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu21-5688>

Heck, Craymer. « Updating the International Great Lakes Datum: Enabling the integration of water and land management in the Great Lakes region ». *Proceedings FIG eWorking Week*, June 20-25, 2021. https://www.fig.net/resources/proceedings/fig_proceedings/fig2021/papers/ts05.1/TS05.1_heck_craymer_11046.pdf

Lamothe, P. NAD83 (SCRS) : de statique à dynamique (2021) Programme de développement professionnel continu des arpenteurs-géomètres du Canada. <https://www.geoed.ca/fr/produit/nad83scrs-de-statique-a-dynamique-product/>

Les projections au niveau de la mer (James et al., 2021) fondées sur le Cinquième rapport d'évaluation du GIEC et le modèle de vitesse crustale des Levés géodésiques du Canada (Robin et al., 2020) peuvent être consultées et téléchargées sur le site Web du Centre canadien des services climatiques <http://climatedata.ca/variable/>

Li X., J. Huang, R. Klees, R. Forsberg, M. Willberg, C. Slobbe, C. Hwang et R. Pail (2022) « Characterization and stabilization of the downward continuation problem for airborne gravity data », *Journal of Geodesy*, 96, 4.

Liu Q., M. Hernández-Pajares, H. Yang, E. Monte-Moreno, D. Roma-Dollase, A. García-Rigo, Z. Li, N. Wang, D. Laurichesse, A. Blot, Q. Zhao, Q. Zhang, A. Hauschild, L. Agrotis, M. Schmitz, G. Wübbena, A. Stürze, A. Krankowski, S. Schaer, J. Feltens, A. Komjathy, et R. Ghoddousi-Fard (2021). « The cooperative IGS RT-GIMs: a global and accurate estimation of the ionospheric electron content distribution in real-time ». *Earth Syst. Sci.*, doi: 10.5194/essd-2021-136

A. Ojo, Kao, Y. Jiang, Craymer, Henton. « Strain accumulation and release rate in Canada: Implications for long-term crustal deformation and earthquake hazards ». *Journal of Geophysical Research*, 2021. <https://doi.org/10.1029/2020JB020529>

¹⁰ Le journal de navigation a informé RNCAN que [Enabling ambiguity resolution in CSRS-PPP](#) figurait parmi les articles les plus cités en 2021. Ce document décrit la dernière méthode de correction intégrée au service de positionnement précis du Système canadien de référence spatiale (SCRS-PPP).

Sánchez L., Ågren J., Huang J., Wang Y.M., Mäkinen J., Pail R., Barzaghi R., Vergos G.S., Ahlgren K., Liu Q. (2021) . « Strategy for the realization of the International Height Reference System (IHRIS) ». *Journal of Geodesy*, 95(3), 10.1007/s00190-021-01481-0

Wang Y.M., M. Véronneau, J. Huang, K. Ahlgren, J. Krcmaric, X. Li, D. Avalos (2022), « On the accurate computation of the geoid-quasigeoid separation in a mountainous region – a case study in Colorado with a full extension to the experiential geoid region ». *Journal of Geodetic Science*.

Yan Ming Wang, Laura Sánchez, Jonas Ågren, Jianliang Huang, René Forsberg, Hussein A. Abd-Elmotaal, Kevin Ahlgren, Riccardo Barzaghi, Tomislav Bašić, Daniela Carrion, Sten Claessens, Bihter Erol, Serdar Erol, Mick Filmer, Vassilios N. Grigoriadis, Mustafa Serkan Isik, Tao Jiang, Öykü Koç, Jordan Krcmaric, Xiaopeng Li, Qing Liu, Koji Matsuo, Dimitris A. Natsiopoulos, Pavel Novák, Roland Pail, Martin Pitoňák, Michael Schmidt, Matej Varga, Georgios S. Vergos, Marc Véronneau, Martin Willberg, Philipp Zingerle (2021) Colorado geoid computation experiment – Overview and summary, *Journal of Geodesy*, 95, 127. 10.1007/s00190-021-01567-



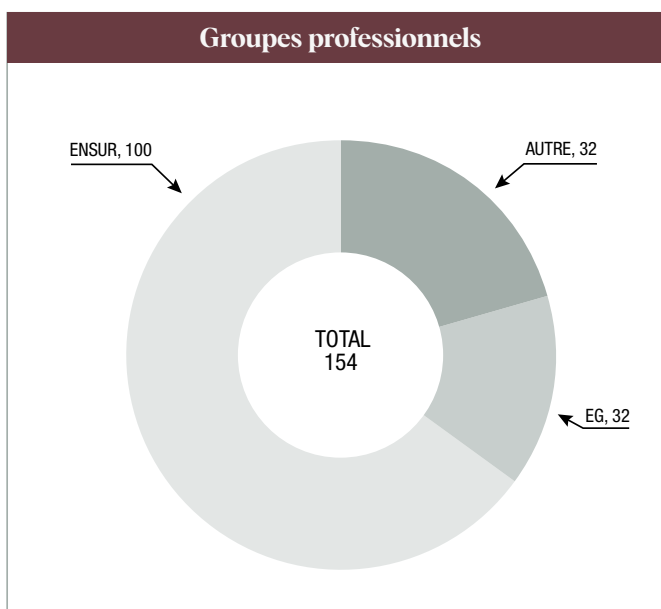
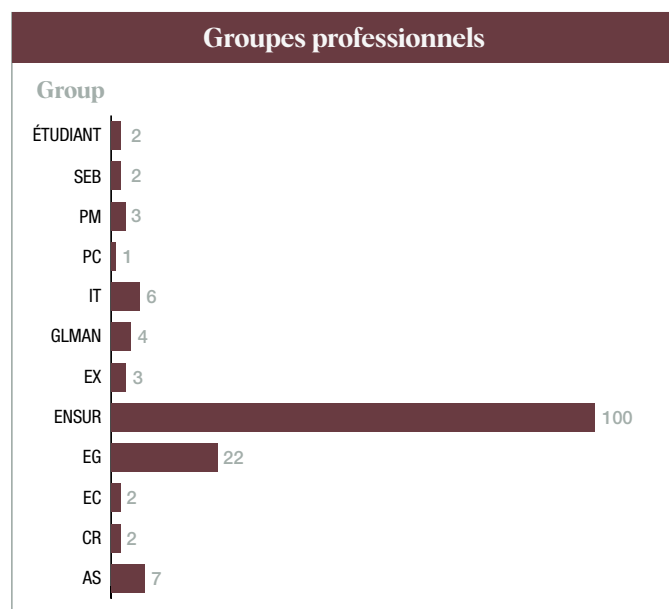
ANNEXE 5 DONNÉES DES RESSOURCES HUMAINES

Le tableau suivant présente une ventilation de tous les groupes professionnels d'employés de la DAG en 2021-2022. Les deux figures offrent une analyse plus approfondie des groupes professionnels pendant la même période.

Groupes professionnels

| Groupe | Nombre |
|--------------|------------|
| AS | 7 |
| CR | 2 |
| EC | 2 |
| EG | 22 |
| ENSUR | 100 |
| EX | 3 |
| GLMAN | 4 |
| IT | 6 |
| PC | 1 |
| PM | 3 |
| SEB | 2 |
| Étudiant | 2 |
| Total | 154 |

Référence



ANNEXE 6 ABRÉVIATIONS

| | |
|-----------|---|
| AATC | Association des arpenteurs des terres du Canada |
| ATC | Arpentage des terres du Canada |
| BR | Bureau régional |
| CFI | Commission de la frontière internationale |
| COVID-19 | Maladie à coronavirus 2019 |
| CTG | Conseil tribal Gwich'in |
| DAG | Direction de l'arpenteur général |
| DPO | détermination précise de l'orbite |
| É.-U. | États-Unis |
| ECGTPN | Entente-cadre sur la gestion des terres des Premières Nations |
| GNSS | Géolocalisation et navigation par un système de satellites |
| GPS | Système mondial de localisation |
| GTPN | Gestion des terres des Premières Nations |
| IDSM | Infrastructure de données spatiales marines |
| ISO | Organisation internationale de normalisation |
| LGC | Levés géodésiques du Canada |
| MPO | Ministère des Pêches et des Océans |
| NATRF2022 | Cadre de référence terrestre nord-américain 2022 |
| OHI | Organisation hydrographique internationale |
| PNS | positionnement, navigation et synchronisation |
| PPP | positionnement ponctuel précis |
| PRCA | Programme de renforcement des capacités en matière d'arpentage |
| RATC | Registre d'arpentage des terres du Canada [?] |
| RCAANC | Relations Couronne-Autochtones et Affaires du Nord Canada |
| RNCan | Ressources naturelles Canada |
| SATC | Système d'arpentage des terres du Canada |
| SCRS | Système canadien de référence spatiale |
| SCRS-PPP | Système canadien de référence spatiale - positionnement ponctuel précis |
| SEB | Stratégie de l'économie bleue |
| SHC | Service hydrographique du Canada |
| VEFNCT | Validation en ligne de fichiers numériques des terres du Canada |

ANNEXE 7 POUR NOUS JOINDRES

Sièges sociaux

Bureau de l'Arpenteur général

Ressources naturelles Canada
2^e étage
588, rue Booth
Ottawa (Ontario) K1A 0Y7
Arpenteur général : Jean Gagnon
Téléphone : 343-292-6642
Télécopieur : 613-947-1388
Courriel : jean.gagnon@NRCan-RNCan.gc.ca

Division de l'Est du Canada

Ressources naturelles Canada
2^e étage
588, rue Booth
Ottawa (Ontario) K1A 0Y7
Arpenteur général délégué : Martin Gingras
Téléphone : 613-899-6611
Télécopieur : 613-947-1388
Courriel : martin.gingras@NRCan-RNCan.gc.ca

Division de l'Ouest du Canada

Ressources naturelles Canada
Bureau 1501, 15^e étage
1138, rue Melville
Vancouver (Colombie-Britannique) V6E 4S3
Arpenteur général délégué : Steve Minnie
Téléphone : 604-666-3517
Télécopieur : 604-666-0522
Courriel : steve.minnie@NRCan-RNCan.gc.ca

Division du Nord du Canada

Ressources naturelles Canada
Suite 225, 2^e étage
300, rue Main
Whitehorse (Yukon) Y1A 2B5
Arpenteur général délégué : Mark Hatcher
Téléphone : 867-333-3387
Télécopieur : 867-393-6709
Courriel : mark.hatcher@NRCan-RNCan.gc.ca

Levés géodésiques du Canada

Ressources naturelles Canada
2^e étage
588, rue Booth
Ottawa (Ontario) K1A 0Y7
Géodésien en chef du Canada : Calvin Klatt
Téléphone : 343-292-6638
Télécopieur : 613-947-1388
Courriel : calvin.klatt@NRCan-RNCan.gc.ca

Commission de la frontière internationale - section canadienne

Ressources naturelles Canada
2^e étage
588, rue Booth
Ottawa (Ontario) K1A 0Y7
Commissaire canadien : Jean Gagnon
Téléphone : 343-292-6642
Télécopieur : 613-947-1388
Courriel : jean.gagnon@NRCan-RNCan.gc.ca

Bureaux régionaux

Bureau régional de l'Atlantique

Ressources naturelles Canada
Bureau 100
136, rue Victoria Est
Amherst (Nouvelle-Écosse) B4H 1Y1
Gestionnaire : Ronald Robichaud
Téléphone : 902-661-6766
Télécopieur : 902-661-6769
Courriel : ronald.robichaud@NRCan-RNCan.gc.ca

Bureau régional du Québec

Ressources naturelles Canada
4^e étage, salle 401
320, rue Saint-Joseph E
Québec (Québec) G1K 8G5
Gestionnaire : Eric Groulx
Téléphone : 418-648-7681
Télécopieur : 418-648-5728
Courriel : eric.groulx@NRCan-RNCan.gc.ca

Bureau régional de l'Ontario

Ressources naturelles Canada
300-655, rue Bay
C. P. 15
Toronto (Ontario) M5G 2K4
Gestionnaire : Gavin Lawrence
Téléphone : 416-527-9155
Télécopieur : 416-973-1004
Courriel : gavin.lawrence@NRCan-RNCan.gc.ca

Bureau régional du Manitoba

Ressources naturelles Canada
2^e étage, salle 250
365, rue Hargrave
Winnipeg (Manitoba) R3B 2K3
Gestionnaire : Keith Norek
Téléphone : 204-983-3793
Télécopieur : 204-983-0157
Courriel : keith.norek@NRCan-RNCan.gc.ca

Bureau régional de la Saskatchewan

Ressources naturelles Canada
701-1783, rue Hamilton
Regina (Saskatchewan) S4P 2B6
Gestionnaire : Akbarali Karsan
Téléphone : 306-780-5402
Télécopieur : 306-780-5191
Courriel : akbarali.karsan@NRCan-RNCan.gc.ca

Bureau régional de l'Alberta

Ressources naturelles Canada
2^e étage, salle 2081
5320, 122nd Street NW
Edmonton (Alberta) T6H 3S5
Gestionnaire : Steve Rogers
Téléphone : 825-510-1316
Télécopieur : 825-510-1121
Courriel : steven.rogers@NRCan-RNCan.gc.ca

Bureau régional de la Colombie-Britannique

Ressources naturelles Canada
15^e étage, salle 1501
1138, rue Melville
Vancouver (Colombie-Britannique) V6E 4S3
Gestionnaire : Cade Brown
Téléphone : 604-666-2999
Télécopieur : 604-666-0522
Courriel : cade.brown@NRCan-RNCan.gc.ca

Bureau régional des Territoires du Nord-Ouest

Ressources naturelles Canada
Local 2-230-4
5101, 50 th Avenue
C. P. 668
Yellowknife (Territoire du Nord-Ouest)
Gestionnaire : Cameron Twa
Téléphone : 867-445-2784
Télécopieur : 867-766-8533
Courriel : cameron.twa@NRCan-RNCan.gc.ca

Bureau régional du Nunavut

Ressources naturelles Canada
Bureau 100
1093, rue Governor
C. P. 2380
Iqaluit (Nunavut) X0A 0H0
Gestionnaire : William Crews
Téléphone : 825-510-1332
Télécopieur : 867-975-6624
Courriel : william.crews@NRCan-RNCan.gc.ca

Bureau régional du Yukon

Ressources naturelles Canada
Suite 225, 2^e étage
300, rue Main
Whitehorse (Yukon) Y1A 2B5
Gestionnaire : Elden Pfeiffer
Téléphone : 867-667-3958
Courriel : elden.pfeiffer@NRCan-RNCan.gc.ca

