

Sciences de la terre

L'innovation au service
des Canadiens et de
la population mondiale



Les sciences de la Terre @ Ressources naturelles Canada



Ressources naturelles Canada (RNCa) est un chef de file mondial dans les domaines des géosciences, de la géodésie, de la cartographie, de l'arpentage et de la télédétection. Ses travaux sont réalisés en partenariat avec des organismes de tous les ordres de gouvernement du pays, ainsi qu'avec les industries et les universités canadiennes, afin de fournir les connaissances et l'expertise géoscientifiques nécessaires à une bonne gestion de l'environnement et des riches ressources du Canada, et ce, au profit des générations actuelles et futures.

À RNCa, trois organismes de renommée mondiale s'activent dans le domaine des sciences de la Terre :

- La Commission géologique du Canada est l'organisme national d'information et de recherche géoscientifiques. Elle joue un rôle clé dans l'élaboration d'une base de connaissances géoscientifiques exhaustive sur la masse continentale et les zones extracôtières du Canada.
- Géomatique Canada fournit des services dans les domaines du positionnement spatial, des levés officiels et de la cartographie. Il offre également des données de télédétection et des renseignements géographiques portant sur la masse continentale et les zones extracôtières du Canada.
- L'Étude du plateau continental polaire fournit un appui logistique aux scientifiques qui participent à une grande variété de programmes de recherche dans l'Arctique canadien.



Faire des affaires avec RNCa

La communauté géoscientifique du Canada contribue de manière significative à l'économie du pays et constitue un joueur respecté et compétitif sur les marchés internationaux. Les produits et services géoscientifiques « d'origine canadienne » sont utilisés partout dans le monde.

RNCa fait profiter de son expertise dans le domaine des sciences de la Terre dans le cadre de projets en collaboration et sur une base de recouvrement des coûts. Les projets réalisés en collaboration permettent à RNCa de tisser des liens de travail étroits avec divers partenaires et d'effectuer avec eux un partage des coûts et d'expertise dans l'exécution de projets d'intérêt mutuel. L'un des objectifs importants de RNCa est d'assurer le succès des entreprises canadiennes sur le marché international; à cette fin, RNCa met à leur disposition ses installations et son expertise uniques dans le domaine des sciences de la Terre, selon le principe du recouvrement des coûts.

Pour obtenir plus de renseignements, voici nos coordonnées

Bureau d'expansion des affaires
Secteur des sciences de la Terre
Ressources naturelles Canada
615, rue Booth
Ottawa (Ontario) K1A OE9
Canada

Téléphone : (613) 996-7643

Télécopieur : (613) 995-8737

Courriel : business.ess@nrca.gc.ca

Site Web : www.nrca.gc.ca/sst/affaires

SCIENCES DE LA TERRE

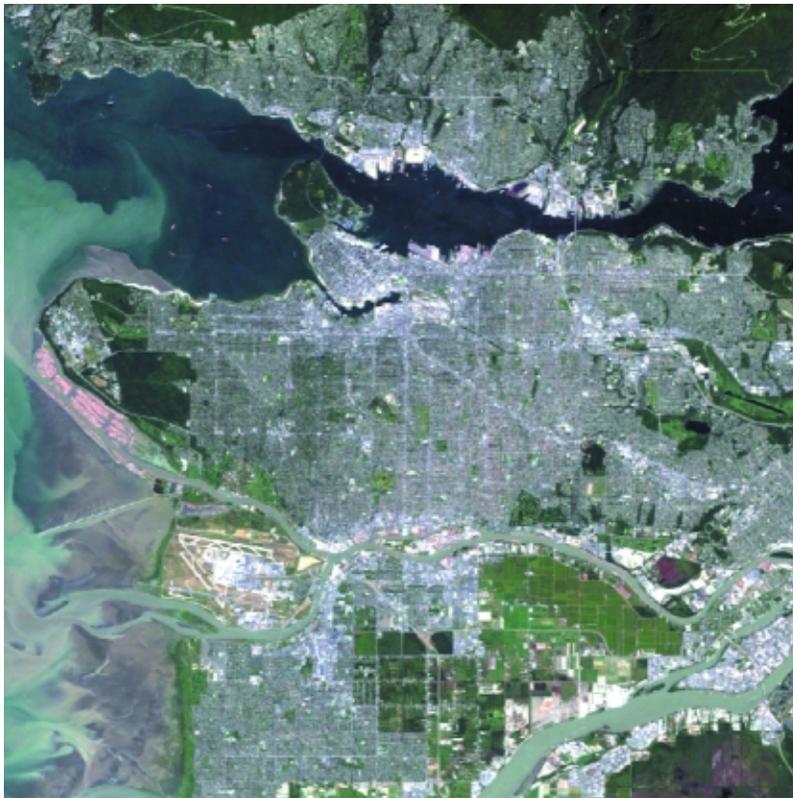
La géomatique @ Ressources naturelles Canada

La géomatique est la science et la technologie de la collecte, de l'analyse, de l'interprétation, de la diffusion et de l'utilisation de l'information géographique. À RNCan, Géomatique Canada est constitué du Centre canadien de télédétection, de la Direction des services cartographiques, de la Division des levés géodésiques et de la Division des levés officiels.

Les systèmes d'information géographique (SIG) ont été élaborés et utilisés pour la première fois au Canada il y a presque 30 ans. Les SIG utilisent l'informatique pour intégrer, manipuler et afficher une grande variété de renseignements et pour fournir aux usagers un puissant outil d'archivage, de manipulation, d'intégration, d'analyse et de visualisation des caractéristiques spatiales et statistiques des données. Nombreux sont les pays qui appliquent l'expertise canadienne en SIG dans des domaines comme la foresterie, l'environnement et les géosciences.

Les experts en cartographie de RNCan assurent la mise à jour de la composante topographique nationale de l'Infrastructure canadienne de données géospatiales (ICDG) et font en sorte que tous les Canadiens y aient accès. Ils créent des renseignements topographiques de qualité afin d'identifier, de représenter et de surveiller les changements au niveau du paysage au Canada. Ces produits, services et outils permettent une meilleure utilisation des renseignements topographiques sur le Canada par un large éventail de clients.

RNCan est également un important fournisseur de renseignements géospatiaux aéronautiques, offrant une couverture nationale complète et des produits de la



plus haute qualité à ses clients. En tant que responsable de la Photothèque nationale de l'air, RNCan assure l'archivage des photographies aériennes et offre des services de reproduction et de distribution. Les services de secrétariat de la Commission de toponymie du Canada, l'autorité nationale responsable de l'appellation, sont assurés par RNCan.

Les technologies de positionnement global, comme le système de positionnement global (GPS), utilisent une constellation de satellites dont les signaux ont révolutionné les moyens utilisés pour transporter des personnes, des marchandises et de l'information; bâtir des communautés; gérer l'environnement; prévoir les conditions météorologiques et les catastrophes naturelles; et intervenir lors de situations d'urgence.



Partenariats pour l'information géographique

GéoConnexions permet de stimuler la création de partenariats en vue d'élaborer l'Infrastructure canadienne de données géospatiales (ICDG), un cadre qui coordonnera les nombreuses bases de données géospatiales canadiennes et les rendra accessibles grâce à un guichet unique sur Internet.

www.geoconnexions.org



RNCan est responsable du Système canadien de référence spatiale (SCRS), la base nationale de positionnement précis. Fournissant une précision de positionnement élevée et compatible à l'échelle globale, le SCRS utilise un réseau avant-gardiste de stations de poursuite GPS, de mesures basées sur des quasars et d'autres technologies en plein essor. De plus, ce système est essentiel pour assurer la compatibilité économique et la transmission sans coupure des renseignements spatiaux provenant de diverses sources.

Les technologies de positionnement global possèdent de nombreuses applications potentielles dans le domaine des ressources naturelles, de la surveillance de l'environnement, de la gestion des forêts, de l'agriculture de précision et de la navigation.

RNCan est un chef de file de renommée mondiale dans le domaine de la télédétection. Le satellite canadien d'observation de la Terre, le RADARSAT-1, et deux stations de réception sont utilisés dans divers travaux de recherche pour étudier les changements environnementaux et assurer l'exploitation durable des ressources naturelles. RNCan dirige également à l'échelle internationale un projet pilote d'observation globale de la couverture forestière et effectue de la recherche sur la biodiversité des forêts et sur le contrôle de la santé des forêts.

Un programme canadien vise à établir la possibilité de télédétection radar dans les pays participants, en mettant l'accent sur la formation et les technologies en matière de planification et de gestion des ressources. Ces applications vont de l'amélioration des

prévisions des récoltes en Pologne à la surveillance des catastrophes au Bangladesh. Ces activités aboutissent souvent à une coopération à long terme en matière de recherche entre le Canada et les pays participants.

Le Canada a été l'un des premiers pays à disposer d'un atlas national ainsi que le premier pays à le rendre accessible sur le World Wide Web. L'Atlas national du Canada constitue un puissant outil de communication qui décrit le tissu environnemental, économique, social et culturel du Canada.

RNCan s'occupe d'établir des normes et d'assurer le maintien de la grande qualité des levés officiels grâce à la Loi sur l'arpentage des terres du Canada et à d'autres lois. Il s'acquitte de cette obligation en travaillant en partenariat avec l'industrie et en faisant appel aux technologies les plus récentes. Ces nouvelles façons de procéder permettent au gouvernement du Canada de répondre aux besoins des groupes autochtones, des gouvernements territoriaux, des industries s'occupant de la mise en valeur des ressources et des autres ministères gouvernementaux, relativement à la définition et à l'administration des droits de propriété sur les terres du Canada. En coopération avec les provinces et les États-Unis, le Canada entretient également la démarcation des limites entre les provinces et la démarcation des frontières internationales.

Pour obtenir plus de renseignements sur les programmes de Géomatique Canada et pour connaître comment communiquer avec ses différents services, veuillez visiter notre site Web à l'adresse suivante :

www.rncan.gc.ca/geocan/

SCIENCES DE LA TERRE

Les géosciences @ Ressources naturelles Canada

La Commission géologique du Canada (CGC) possède des capacités importantes en matière de levés géoscientifiques sur le continent et au large des côtes, ainsi que dans l'interprétation et la gestion de l'information géoscientifique. Cette expertise est mise à profit dans l'évaluation des ressources énergétiques et minérales, l'analyse des risques naturels et l'étude de questions environnementales telles que le changement climatique.

La définition et l'interprétation du cadre géologique de la masse continentale du Canada et des zones extracôtières attenantes constituent une tâche énorme qu'aucun organisme canadien ne peut accomplir à lui seul. C'est pourquoi la CGC travaille en étroite collaboration avec des organismes publics de tous les niveaux de gouvernement, le secteur privé et les universités du Canada.

Ces réseaux fournissent la synergie sans laquelle les recherches géoscientifiques effectuées au Canada ne pourraient progresser de manière rentable et dynamique. Exploiter la force de plusieurs : voilà la nouvelle norme en matière de recherches géoscientifiques. Les travaux menés par la CGC ont pour objectifs d'assurer, à l'échelle nationale le leadership et la coordination des recherches portant sur d'importantes questions géoscientifiques ayant des répercussions à la grandeur du pays ou qui touchent de grandes régions.

Les recherches réalisées par la CGC et ses partenaires permettent d'enrichir la base de connaissances géoscientifiques du pays, laquelle est nécessaire à l'efficacité des travaux d'exploration et de mise en valeur des ressources naturelles partout au



Canada. Les efforts investis sont essentiels pour stimuler la découverte de nouvelles ressources minérales, énergétiques et en eau souterraine.

Afin de stimuler la découverte de nouvelles ressources minérales, la CGC cherche avec ses partenaires à combler des lacunes importantes dans les connaissances géoscientifiques, tant à l'échelle régionale qu'à celle de districts miniers choisis. Elle procède également à des études thématiques et ses efforts se concentrent en ce moment sur trois champs d'étude principaux, à savoir les gîtes minéraux présentant une importance particulière pour le Canada, les liens qui unissent les processus minéralisateurs au cadre tectonique et, finalement, les processus postérieurs aux épisodes de minéralisation.

Dans le domaine des ressources énergétiques, le rôle de la CGC consiste à soutenir une efficacité accrue des travaux d'exploration et de mise en valeur sur la côte Est et dans le Nord. Des efforts sont aussi consacrés à l'étude de sources d'énergie de remplacement et, plus

Partenariats en vue de nouvelles applications

GéolInnovations, un programme en partenariat mené avec l'industrie canadienne, réunit expertise et technologie en vue de stimuler la mise au point de nouvelles applications, de nouveaux outils et de nouveaux services à l'intention de l'Infrastructure canadienne de données géospatiales (ICDG), et de promouvoir la croissance du secteur de la géomatique au Canada.

www.geoconnexions.org



**Accès à l'information
géoscientifique en ligne
grâce au partenariat**

Le Réseau canadien de connaissances en sciences de la Terre (RCCST) est un important projet national réalisé en partenariat en vue de fournir à l'aide d'un guichet unique un accès à l'information géoscientifique canadienne et aux données de tous les organismes canadiens s'occupant de levés géologiques. Le Répertoire des publications du RCCST offre en ligne un catalogue exhaustif de cartes et de publications géoscientifiques.

RCCST.net

particulièrement, des concentrations de méthane dans les couches de charbon et des accumulations d'hydrates de gaz.

Les ressources en eau constituent un domaine de recherche qui prend de plus en plus d'importance au sein de la CGC. Les programmes dans ce domaine portent avant tout sur la cartographie régionale des principaux aquifères du pays et ont pour objectifs de combler les lacunes dans nos connaissances sur les quantités d'eau souterraine disponibles, la façon dont cette eau est emmagasinée et son mode de déplacement dans les écosystèmes. La réalisation de ces travaux fait appel à de nouveaux réseaux regroupant des scientifiques œuvrant dans des organismes géoscientifiques et environnementaux un peu partout au Canada.

Les travaux effectués par la CGC et ses partenaires permettent aussi de constituer la base géologique nécessaire pour comprendre et résoudre les questions relatives à la santé, à la sécurité et à l'environnement. Des efforts importants sont consacrés à comprendre et à appuyer les efforts en matière de gestion du risque associé à des dangers naturels, tels que les tremblements de terre, les glissements de terrain et les éruptions volcaniques, et à fournir l'information nécessaire à l'appui des mesures d'intervention d'urgence. La CGC est responsable, à l'échelle nationale, de la surveillance des tremblements de terre et des orages géomagnétiques et de la vérification du respect du Traité d'interdiction complète des essais nucléaires.

La CGC est aussi appelée à fournir des connaissances et des conseils sur des questions relatives à la protection de l'environnement qui relèvent de la



compétence du gouvernement canadien. On la sollicite, entre autres, pour l'examen de projets de mise en valeur de ressources ou de construction d'infrastructure, ainsi que pour l'évaluation du risque associé à la présence de substances toxiques.

La CGC contribue aux priorités nationales dans le domaine du changement climatique, en fournissant de l'information géoscientifique qui vient appuyer le processus d'élaboration de politiques et de prise de décision dans le cadre de la réduction des émissions de gaz à effet de serre et de la réduction au maximum des impacts du changement climatique au Canada. Elle contribue aussi à l'élaboration de stratégies sur l'adaptation aux changements que provoquera le réchauffement du climat.

Comme tous les organismes scientifiques, la CGC doit s'adapter à la période de changement rapide et fondamental que nous connaissons dans le domaine de la diffusion de l'information. Elle doit, dans un monde de plus en plus « branché », relever le défi de traiter de nombreux aspects de ses travaux scientifiques par l'entremise d'Internet et d'autres outils numériques. Elle s'efforce actuellement d'élaborer des normes et de mettre au point l'infrastructure technologique nécessaires à la gestion et à la diffusion efficaces des données.

La CGC procède à des travaux de recherche approfondis et diversifiés grâce à ses 550 employés qui travaillent dans six bureaux situés un peu partout au Canada.

Pour obtenir plus d'information sur la CGC et pour connaître comment communiquer avec ses différents services, veuillez visiter notre site Web à l'adresse suivante :

www.rncan.gc.ca/cgc

SCIENCES DE LA TERRE

Travaux en région polaire @ Ressources naturelles Canada

L'Étude du plateau continental polaire (ÉPCP) fournit des services de soutien logistique coordonnés ainsi que des conseils au gouvernement du Canada, à des groupes indépendants et à des universités et, selon le principe du recouvrement des coûts, à des groupes industriels ainsi qu'à des groupes provenant de l'extérieur du Canada, qui effectuent des recherches scientifiques dans l'Arctique canadien.

Grâce à l'ÉPCP, qui a été créée en 1958, des milliers de scientifiques ont pu travailler dans des endroits situés dans le Nord qui, autrement, n'auraient pas été accessibles et, ainsi, ont pu étudier une région qui s'étend sur plus du tiers de la superficie du territoire continental et extracôtier du Canada. Le transport aérien ainsi que la satisfaction des autres besoins des scientifiques menant des recherches sur le terrain dans des domaines tels que l'archéologie, l'anthropologie, la biologie, la botanique, l'environnement, l'océanographie et la géologie, pour n'en nommer que quelques-uns, sont coordonnés à partir de bases établies dans le cadre de l'ÉPCP à Resolute Bay, au Nunavut, et à Tuktoyaktuk, dans les Territoires du Nord-Ouest.

Les connaissances acquises par les scientifiques dans le cadre de projets

soutenus par l'ÉPCP ont permis au Canada de revendiquer des ressources en hydrocarbures et des ressources minérales en milieu extracôtier, de localiser des voies de navigation sûres vers les communautés nordiques, de créer des réserves de faune et des refuges d'oiseaux migrateurs nationaux, d'identifier les sources de pollution et leurs effets sur la chaîne alimentaire du Nord, et de voir à la préservation des connaissances traditionnelles des Autochtones du Nord.

Des chercheurs provenant de diverses nations circumpolaires et d'autres pays s'intéressant à l'Arctique et aux régions polaires, dont bon nombre travaillent en partenariat avec des collègues canadiens, bénéficient d'un soutien de l'ÉPCP. L'ÉPCP encourage, pour le compte du Canada, l'exécution de travaux de recherche menés en collaboration dans le cadre du Programme d'échange Arctique-Antarctique, afin de favoriser les échanges entre les Canadiens s'intéressant aux recherches réalisées dans l'Arctique et en région polaire et leurs collègues œuvrant en Antarctique.

Pour obtenir plus d'information sur l'ÉPCP, veuillez visiter le site Web à l'adresse suivante : polaire.rncan.gc.ca



Accès au Centre d'information sur les sciences de la Terre

Le **Centre d'information sur les sciences de la Terre** de RNCan possède la plus importante collection au Canada de livres, de journaux scientifiques, de cartes, d'atlas et de photographies dans le domaine des sciences de la Terre, qui portent sur toute la planète. Grâce à Internet, les clients peuvent avoir accès aux nombreux produits et services, par exemple, le Catalogue de la bibliothèque, la base de données GEOSCAN qui compte plus de 40 000 fiches bibliographiques, le service de référence, et le service de fourniture de documents.

www.rncan.gc.ca/sst/cist

www.rncan.gc.ca

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2001

Numéro de catalogue : M22-137/2001-2F

ISBN : 0-662-85607-4