

CENTRE GÉOSCIENTIFIQUE DE QUÉBEC



RAPPORT ANNUEL 2020-2021

Ressources et environnement, deux mondes à concilier

Rapport annuel du 1er mai 2020 au 30 avril 2021

Disponible en format électronique : cgq-qgc.ca/fr/rapports-annuels

Coordination, rédaction et mise en page

Lauriane Dinis

Co-rédaction

Jason Ahad, Francis Aucoin, Christian Bégin, Damien Pham Van Bang, Mathilde Renaud

Révision

Jean-Daniel Bourgault, Mathilde Renaud

TABLE DES MATIÈRES

MESSAGE DES DIRECTEURS _____	4
Une année synonyme d'adaptation et de résilience _____	4
CENTRE GÉOSCIENTIFIQUE DE QUÉBEC _____	6
Qui sommes-nous ? _____	6
Notre mission _____	6
Notre vision _____	6
Nos objectifs _____	6
LE CGQ EN QUELQUES CHIFFRES _____	7
Nos membres _____	7
Pays d'origine de nos étudiants _____	7
FAITS SAILLANTS _____	8
Réinventer le CGQ _____	8
TerraCanada _____	8
LES GÉOSCIENCES AU SERVICE DU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE ET DE L'ENVIRONNEMENT _____	9
Localisation de nos projets pour l'année 2020-2021 _____	11
DIFFUSION DES CONNAISSANCES _____	12
Caractériser la ressource en eau _____	12
Comprendre l'impact des activités humaines sur l'environnement _____	13
S'adapter aux risques naturels _____	14
INFRASTRUCTURES DE RECHERCHE _____	15
Une gamme diversifiée de laboratoires de haut calibre en géosciences _____	15
COMMUNICATION ET ANIMATION _____	16
GESTION, DIFFUSION DES CONNAISSANCES ET PUBLICATIONS _____	16
GUICHET ÉTUDIANT _____	16
NOUS JOINDRE _____	17

Géoscience

Une année charnière aussi pour les programmes scientifiques. À la CGC, les programmes de géocartographie de l'énergie et des minéraux, rebaptisé GEM-GéoNord (2020-2027), et de l'initiative géoscientifique ciblée (IGC ; en continu) ont été renouvelés, amenant de nouvelles perspectives au sein du partenariat. L'initiative TerraCanada a aussi vu le jour et va permettre l'agrandissement des équipes et des infrastructures en géoinformatique et en géoenvironnement. Le Centre ETE de l'INRS a de son côté présenté sa nouvelle programmation scientifique quinquennale en vue de refléter l'évolution des activités de recherche des prochaines années.

Merci à tous et bravo !



Réjean Couture
Directeur de la
Commission
géologique du
Canada de
Québec



André St-Hilaire
Directeur intérim
du Centre Eau
Terre et
Environnement
de l'INRS



CENTRE GÉOSCIENTIFIQUE DE QUÉBEC

Qui sommes-nous ?

- Un partenariat unique entre un centre universitaire (Centre Eau Terre Environnement - ETE de l'Institut national de la recherche scientifique - INRS) et un organisme gouvernemental (division de Québec de la Commission géologique du Canada - CGC-Q de Ressources naturelles Canada - RNCan)

Notre mission

- Répondre à des enjeux socio-économiques pertinents en développant les connaissances relatives à la géologie régionale, aux géoressources et aux géosciences de l'environnement

Notre vision

- Collaborer pour être un point de convergence et d'excellence en géosciences, ouvert à tous, tout en s'assurant de la coopération et de la participation des gouvernements, organismes et universités du Canada

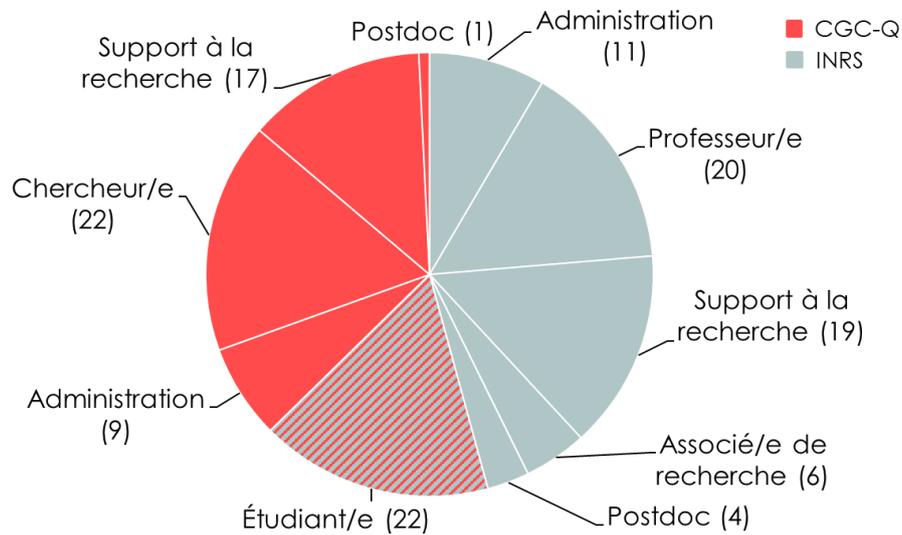
Nos objectifs

- Favoriser la collaboration scientifique entre le Centre ETE et la CGC-Q
- Sensibiliser le grand public aux sciences de la Terre et contribuer à susciter l'intérêt des plus jeunes
- Publier des documents de vulgarisation et organiser des événements spéciaux visant à éveiller et à soutenir l'intérêt des jeunes envers les sciences
- Former la relève grâce au programme interuniversitaire d'études supérieures en sciences de la Terre offert conjointement par l'INRS et le département de Géologie et de Génie géologique de l'Université Laval

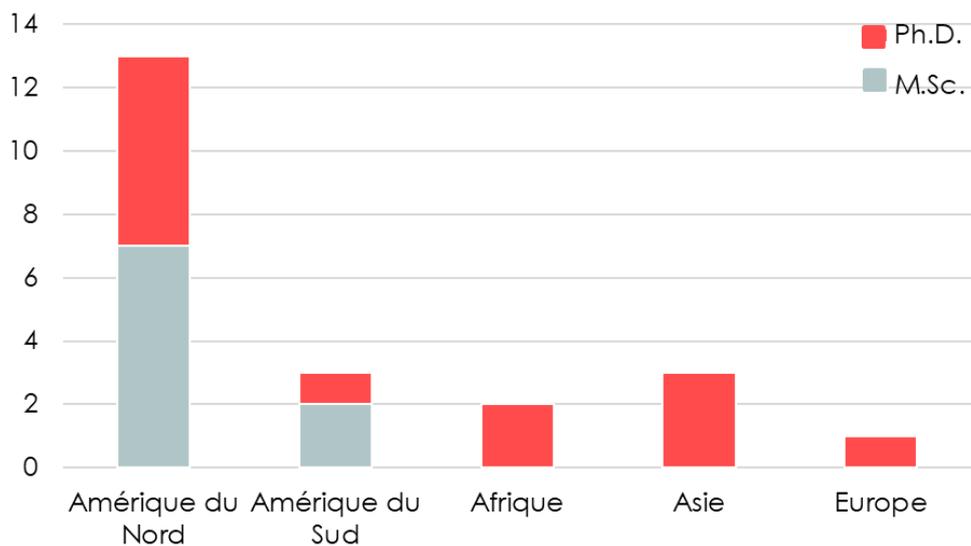
**Un des plus importants regroupements
multidisciplinaires de recherche en
sciences de la Terre au Canada**

LE CGQ EN QUELQUES CHIFFRES

Nos membres



Pays d'origine de nos étudiants



3
chaires de
recherche

30
prix

19
projets
communs

FAITS SAILLANTS

Réinventer le CGQ

Au cours de la dernière année, des consultations ont eu lieu de part et d'autre de nos deux organisations pour discuter du devenir du CGQ. Plusieurs idées permettant d'augmenter l'implication et l'appartenance des membres ainsi que la visibilité ont été proposées. À cette fin, un comité mixte composé de professeurs/chercheurs, assistants/professionnels de recherche, techniciens et étudiants verra le jour à l'automne 2021 pour réinventer le CGQ et maximiser son potentiel.

TerraCanada

TerraCanada est l'un des nombreux « groupes scientifiques » de la phase 1 de la stratégie Laboratoires Canada dirigée par Services publics et Approvisionnement Canada. Cette initiative rassemble plus de 1 600 scientifiques de cinq ministères fédéraux, dont RNCAN, et vise à renforcer la science fédérale et à renouveler l'infrastructure des laboratoires. Elle se répercute directement sur le CGQ de par l'agrandissement des équipes et des infrastructures en géoinformatique et en géoenvironnement. Elle a pour objectifs, entre autres, de (1) tirer parti de l'expertise en intelligence artificielle pour développer des technologies et des systèmes de gestion à l'appui des géosciences, et (2) mieux suivre les contaminants environnementaux tout au long du cycle de développement des ressources.

Nouvelle
programmation
scientifique
(2020-2025)
INRS

Renouvellement
des programmes
GEM-GéoNord
(2020-2027) et IGC
(en continu)
CGC

Nouveaux
instruments
Microtomodensitomètre
(2 M\$ - INRS)
Spectromètre de masse
(550 K\$ - CGC)

LES GÉOSCIENCES AU SERVICE DU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE ET DE L'ENVIRONNEMENT

Équipe CGC	Équipe INRS	Expertises	Pour en savoir plus
Définir le cadre géologique pour guider l'exploration minière			
Jean Bédard	Lyal Harris	Tectonique	Bédard, J. (2020) From the LIPS of a serial killer: Endogenic retardation of biological evolution on unstable stagnant-lid planets. <i>Planetary and Space Science</i> 192, 105068. doi.org/10.1016/j.pss.2020.105068
Patrick Mercier-Langevin , Benoît Dubé, Jean-Luc Pilote, Kathleen Lauzière, Valérie Bécu	Pierre-Simon Ross, Liam Maw (M. Sc.), Émile Boily-Auclair (M.Sc.), Octavio Vite Sanchez (Ph.D.)	Métallogénie Gitologie Volcanologie	Boily-Auclair, É. et al. (2020) Stratigraphic setting of the LZ5 and Ellison mineralized zones, LaRonde Zone 5 Project, Doyon-Bousquet-LaRonde mining camp, Abitibi, Quebec; in Targeted Geoscience Initiative 5: Contributions to the Understanding of Canadian Gold Systems, (ed.) P. Mercier-Langevin, C.J.M. Lawley, and S. Castonguay; Geological Survey of Canada, Open File 8712, p. 57–73. doi:10.4095/323665 (1)
Patrick Mercier-Langevin , Benoît Dubé, Sébastien Castonguay, Kathleen Lauzière, Valérie Bécu	Michel Malo, Brayden St-Pierre (M.Sc.)	Métallogénie Gitologie Géologie structurale	St-Pierre, B. et al. (2020) Structural controls and relative timing of gold mineralization of the banded iron formation-associated Tirigniaq deposit, Meliadine district, Rankin Inlet greenstone belt, Nunavut; in Targeted Geoscience Initiative 5: Contributions to the Understanding of Canadian Gold Systems, (ed.) P. Mercier-Langevin, C.J.M. Lawley, and S. Castonguay; Geological Survey of Canada, Open File 8712, p. 237–250. doi:10.4095/326041 (2)
Patrick Mercier-Langevin , Kathleen Lauzière, Valérie Bécu	Pierre-Simon Ross, Simon Tremblay-Hébert (M.Sc.),	Métallogénie Volcanologie	Projet : Géologie des indices aurifères de la zone Caniapiscou-Koksoak de l'Orogène du Nouveau Québec (Fosse du Labrador) (3)
Appuyer le développement de solutions énergétiques durables			
Stéphanie Larmagnat	Jasmin Raymond , Michel Malo, Mirah Rajaobelison (Ph.D.)	Géothermie Géologie structurale Pétrographie Pétrophysique Thermostratigraphie	Rajaobelison, M. et al. Assessment of Petrophysical Rock Properties in North Madagascar: Implications for Geothermal Resource Exploration. <i>Natural Resources Research</i> . doi.org/10.1007/s11053-021-09875-9 (4)
Stéphanie Larmagnat	Jasmin Raymond , Maria José Oviedo Valencia (M.Sc.)	Géothermie Pétrophysique Tomodensitométrie	Projet : Testing artificial fracture effects on rock properties (porosity, permeability, thermal conductivity) (5)
Daniel Paradis	Erwan Gloaguen , Jasmin Raymond, Benyamin Shariatnik (Ph.D.)	Géothermie Hydrogéologie Géophysique Assimilation de données	Projet : Optimisation des systèmes de géothermie (6)
Christine Rivard , Stéphanie Larmagnat	Jasmin Raymond, Pierre Francus, Damien Pham Van Bang, Félix-Antoine Comeau, Mathieu Des Roches, Louis-Frédéric Daigle, Philippe Lettelier, Abdelkader Hammouti, Violaine Gascuel (Ph.D.)	Géothermie Géologie structurale Pétrographie Pétrophysique Thermostratigraphie Tomodensitométrie Modélisation physique et numérique Hydraulique	Gascuel, V. et al. (2020) Heat production from sedimentary basins: a modeling study of the Bécancour area in the St Lawrence Lowlands, Québec, Canada. <i>GSA online connects</i> , virtual, 26-29 October (7)

Christine Rivard,
Michel Parent,
Vincent Tremblay

Jasmin Raymond, René Lefebvre, Jérôme Comte, Felix-Antoine Comeau, Geneviève Bordeleau, Victoria Lee (M.Sc.), Charis Wong (Ph.D.), Oleksandra Pedchenko (Postoc)

Géothermie
Hydrogéologie
Géochimie
Écologie
microbienne
Modélisation
numérique

Lee, V. (2020) Groundwater Heat Pump (GWHP) Systems to Fight Urban Heat Islands: A Solution for Canada's Major Cities. Proposition de recherche - maîtrise INRS, 21 pages (8)

Comprendre l'impact des activités humaines sur l'environnement

Jason Ahad, Jade Bergeron, Marc Luzincourt, Hooshang Pakdel, Anna Smirnof, Leah Mindorff

Valérie Langlois, Richard Martel, Luc Trépanier, Scott Hepditch (Ph.D.)

Géochimie
isotopique
Géochimie
organique

Ahad, J.M.E., et al. (2020) Understanding the behavior and fate of diluted bitumen in shallow groundwater systems. SETAC North America 41st Annual Meeting, virtual, 15-19 November (9)

Jason Ahad, Jade Bergeron, Hooshang Pakdel, Anna Smirnof, Leah Mindorff

Pierre Francus, Claude Fortin, Arnaud De Coninck, Léo Chassiot (Postdoc)

Sédimentologie
environnementale
Géochimie des
métaux
Géochimie
organique

Projet : Dynamiques spatio-temporelles des contaminations anthropiques au sein des sédiments de la rivière Saint-Charles (Québec, QC, Canada) (10)

Mathieu J. Duchesne

Bernard Giroux, Pierre Francus, Mathieu Des Roches, Philippe Letellier, Louis-Frédéric Daigle, Ehsan Vosoughi (Ph.D.)

Géophysique
appliquée
Sédimentologie
environnementale

Projet : Caractérisation tomographique, électrique et acoustique de la dégradation du pergélisol (11)

Mathieu J. Duchesne

Jasmin Raymond, Félix-Antoine Comeau, Nicolò Giordano (Postdoc)

Géophysique
appliquée
Géothermie

Projet : Caractérisation géothermique pour la simulation numérique de la dégradation du pergélisol sous-marin (12)

Daniel Paradis

Erwan Gloaguen, René Lefebvre, André St-Hilaire, Lemuel Carlos Ramos Arzola (Ph.D.)

Hydrogéologie
Hydrologie
Transfert de chaleur
Modélisation
numérique
Inversion numérique

Projet : Modélisation hydrothermique couplée des ressources en eau de surface et souterraine (bassin de la rivière Yamaska) (13)

Christine Rivard, Vincent Tremblay

Claudio Paniconi, Geneviève Bordeleau, Bernard Giroux, Laura Isabel Guarin-Martinez (M.Sc.), Barbara Javiera Meneses Vega (Ph.D.)

Hydrogéologie
Géologie
Géochimie
Géophysique

Rivard, C. et al. (2020) Overview of a project aiming to assess environmental impacts of oil and gas activities in the Fox Creek area (AB). GeoConvention 2020, virtual, 21-23 September (14)

Guarin-Martinez, L.I. (2020) Application of a Distributed Model to Study Surface/Subsurface Flow Interactions in the Fox Creek Area, Alberta. Proposition de recherche - maîtrise INRS, 61 pages

Caractériser la ressource en eau

Christian Bégin, Martine M. Savard, Joëlle Marion

Yves Bégin, Pierre Francus

Dendrogéochimie
Dendrochronologie
Sédimentologie
environnementale

Bégin, C. et al. (2021) Utilisation des archives naturelles pour la reconstitution du passé hydro-climatique. Commission géologique du Canada, Dossier public 8768, 211 p. doi.org/10.4095/328045 (15)

Daniel Paradis

Erwan Gloaguen, Xiao Xia Liang (Ph.D.),

Hydrogéologie
Hydrologie
Assimilation des
données par IA

Projet : Assimilation de données hydro-climatiques pour la prédiction de l'état et la qualité des ressources en eau (Yamaska et Mercier) (13)

Daniel Paradis

René Lefebvre, Raphaël Mathis (M.Sc.)

Hydrogéologie
Géochimie
Modélisation
numérique

Projet : Modélisation des patrons d'écoulement et du temps de résidence de l'eau souterraine pour un système aquifère rocheux et de vallées enfouies (16)

Daniel Paradis

René Lefebvre, Jasmin Raymond, Jean-Marc Ballard, Cynthia Lee (M.Sc.)

Hydrogéologie

Lee, C. et al. (2020) Inferring high-resolution aquifer hydraulic conductivity and groundwater fluxes by active heat tracer using direct push fiber optics. EGU2020-9709, virtual, May 4-8 (17)

Daniel Paradis

René Lefebvre, Aymen Nefzi (Ph.D.)Hydrogéologie
Inversion numérique**Projet** : Évaluation du potentiel de la tomographie hydraulique oscillatoire pour la caractérisation de l'hétérogénéité des aquifères granulaires (6)

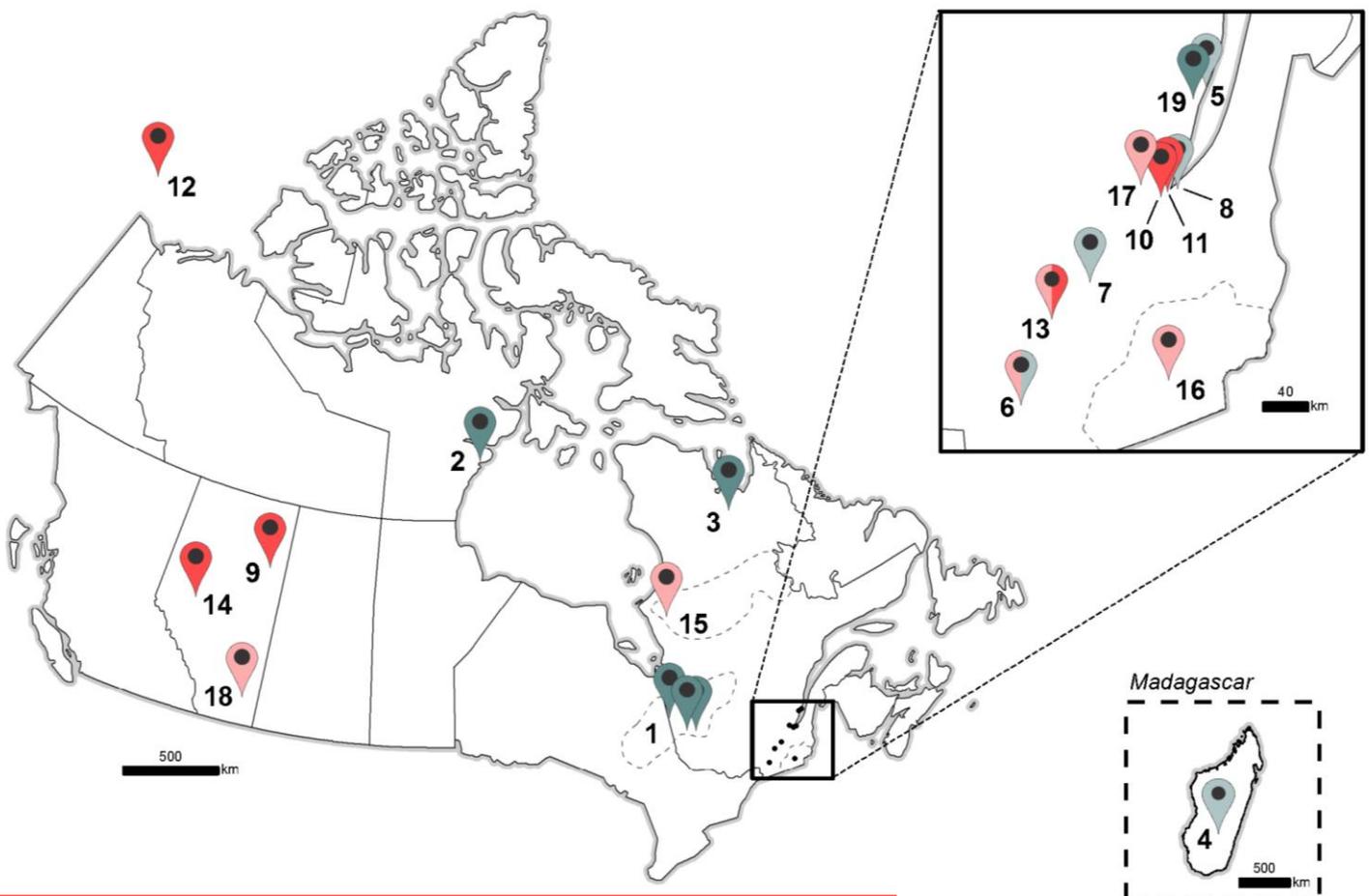
Michel Parent

Richard Martel, Thomas Robert, Luc Trépanier, Marco Boutin, Karine Bédard, Jean-Sébastien Gosselin, Marc-Alexandre Fillion (Ph.D.), Jean-Philippe Drolet (Postdoc)Hydrogéologie
Quaternaire**Projet** : Groundwater characterization of Canadian range training areas (18)**S'adapter aux risques naturels**

Didier Perret

Damien Pham Van Bang, Marc Richer-Lafèche, Jacob StolleGénie côtier
Hydraulique
Mécanique des sols
Géotechnique
sismique**Projet** : Intercomparaison d'Échelle et de Dimensionnalité d'outils de prévision multi-risques: érosion, submersion côtière, Inondation par Embacle (INÉDINE) (19)**En gras : responsable(s) du projet**

(*) : Numéro de localisation du projet sur la carte

Localisation de nos projets pour l'année 2020-2021

Soutenir l'exploration des ressources minérales tout en appuyant la protection de l'environnement

DIFFUSION DES CONNAISSANCES

Caractériser la ressource en eau

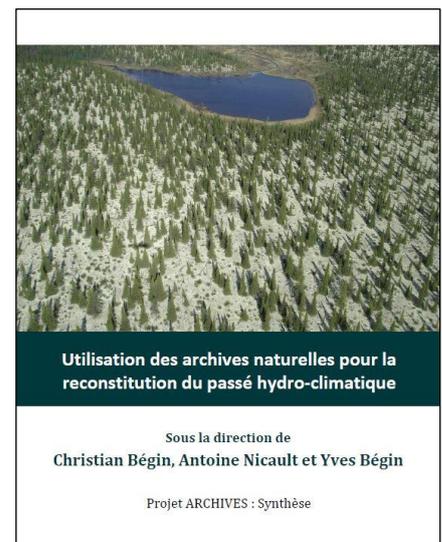
Publication du rapport synthèse ARCHIVES

Contexte

Le projet ARCHIVES, qui s'est déroulé de 2008 à 2014, est issu de la collaboration entre la CGC-Québec (Christian Bégin et Martine Savard) et l'INRS (Yves Bégin et Pierre Francus). Il impliquait plusieurs universités québécoises (UQAR, UQAM, Université Laval) et européennes ainsi que les partenaires Hydro-Québec et OURANOS. Ce projet a été mis en place afin de développer et d'utiliser des indicateurs sensibles au climat pour reconstituer la variabilité naturelle à long terme des paramètres hydro-climatiques déterminant les apports en eau dans les bassins d'intérêt pour la production hydroélectrique dans le nord-est de l'Amérique du Nord. Ces indicateurs sont des archives naturelles issues de la dendrochronologie, la dendroisotopie et la sédimentologie lacustre. Au terme du projet, les gestionnaires des ressources hydroélectriques ainsi que les autorités préoccupées par les changements climatiques profitent d'une meilleure connaissance de l'évolution dans le temps et l'espace des conditions hydro-climatiques. Ces connaissances faciliteront l'élaboration de futurs scénarios hydrologiques appropriés pour cette région sensible à bien des égards aux changements climatiques.

Produit

Les éléments les plus importants de ce travail colossal réalisé par l'équipe de chercheurs d'ARCHIVES vient d'être publié par la CGC sous la forme d'un rapport synthèse en accès libre (Bégin, C. *et al.*, 2021). Les 21 chapitres de cet imposant document de 211 pages constitueront certainement une référence dans le domaine de la paléoclimatologie. De plus, Christian Bégin, Martine Savard et Joëlle Marion ont reçu le prix Logan décerné par le directeur de la CGC pour leurs travaux en dendrogéochimie effectués au cours des 25 dernières années.



Rapport synthèse du projet ARCHIVES

Comprendre l'impact des activités humaines sur l'environnement

Comprendre l'impact environnemental du bitume dilué

Contexte

Les sables bitumineux de l'Alberta constituent l'une des plus grandes réserves de bitume au monde. Contrairement au pétrole brut conventionnel, le bitume est un pétrole visqueux hautement dégradé. Pour le transporter par oléoduc, il faut le mélanger à des fractions d'hydrocarbures plus légères, ce qui donne un bitume dilué moins visqueux (nommé '*dilbit*'). Bien que les oléoducs soient considérés comme plus sécuritaires que les autres moyens de transport, des ruptures majeures se sont déjà produites. Par conséquent, les approbations pour de nouveaux oléoducs ont soulevé l'inquiétude du public quant aux impacts environnementaux issus de potentiels déversements de *dilbit*.

Objectifs

Bien qu'un nombre croissant d'études traite du comportement et de la toxicité du *dilbit* dans les environnements d'eau douce et salée, peu d'entre elles détaillent le devenir et le transport du *dilbit* dans la zone vadose et les eaux souterraines. Pour pallier à ce manque, les équipes de la CGC (Jason Ahad) et de l'INRS (Valérie Langlois, Richard Martel) collaborent afin de mieux comprendre la dégradation et la toxicité du *dilbit* dans les systèmes d'eaux souterraines peu profondes. Les résultats de ces travaux de recherche serviront notamment à mieux informer le public quant à savoir si le *dilbit* déversé constitue une menace pour les aquifères plus grande, égale ou moindre que les déversements de pétrole brut conventionnel.



Échantillonnage d'une carotte de sol durant un déversement contrôlé de *dilbit*

Méthode

À cette fin, le candidat au doctorat, Scott Hepditch, réalise des expériences distinctes de déversement contrôlé avec du *dilbit* et un échantillon comparatif d'un mélange de pétrole brut conventionnel ayant des propriétés physiques et chimiques similaires. Ces déversements ont été effectués dans de grandes colonnes de sol non saturées. Des échantillons de lixiviat des colonnes et de carottes de sol ont ensuite été prélevés pour déterminer une série de paramètres toxicologiques, géochimiques et microbiens. Les prochaines étapes impliqueront de travailler avec des réservoirs de sol saturé.

S'adapter aux risques naturels

Approches de gestion durable du littoral de Baie-Saint-Paul

Contexte

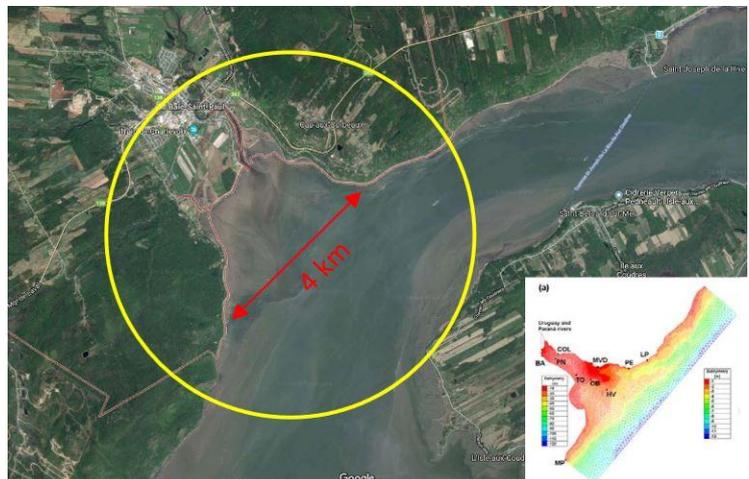
La région de Baie-Saint-Paul se situe dans une zone de transition abrupte entre la montagne et la mer. Le secteur est connu pour être sujet à plusieurs risques naturels tels que les glissements de terrain, les fortes marées et les embâcles.

Objectifs

Dans le cadre du projet INÉDINE, les équipes de l'INRS (Damien Pham Van Bang, Marc Richer-Lafèche et Jacob Stolle) et de la CGC (Didier Perret) analysent les risques géologiques et hydrologiques auxquels sont exposés Baie-Saint-Paul et le haut estuaire du Saint-Laurent. L'objectif principal est de développer des approches durables de gestion du littoral afin d'aider à contrer l'érosion engendrée par les changements climatiques et à remédier à la vulnérabilité de cette zone côtière et de sa communauté.

Méthode

Des travaux sur le terrain ont été réalisés durant l'été 2020 et 2021 pour prélever des échantillons de sédiments, mesurer la vitesse du courant et l'amplitude des vagues et documenter le profil de la plage. Ces données serviront à la modélisation numérique et physique dans le canal hydraulique du laboratoire hydraulique environnemental. Ce canal de 120 m de long permet de simuler la houle, la marée et les courants de grand débit. Une réplique du profil de la plage de Baie-Saint-Paul a été reconstituée pour étudier comment et à quelle vitesse la plage s'érode. Les prochaines étapes seront de voir si l'érosion peut être freinée par la végétalisation. En septembre 2021, des levés de sismique réflexion à haute résolution seront effectués dans la baie de Baie-Saint-Paul afin d'estimer la récurrence temporelle des apports sédimentaires massifs associés aux grands mouvements de terrain induits par les séismes dans la vallée du Gouffre. Ces levés devraient également permettre de préciser l'activité de la faille du Saint-Laurent durant l'Holocène.



Étude morphodynamique à Baie-Saint-Paul

INFRASTRUCTURES DE RECHERCHE

Une gamme diversifiée de laboratoires de haut calibre en géosciences

Laboratoire	Responsable(s)	Expertise
Delta-Lab	Jason Ahad	Analyse des isotopes stables (H, C, N et O) appliqués aux études hydrogéologiques, environnementales et minérales.
Dendrochronologie et dendrogéochimie	Christian Bégin	Analyse des paramètres physiques et géochimiques des séquences de cernes de croissances des arbres.
Géochimie, imagerie et radiographie des sédiments (GIRAS)	Pierre Francus	Analyses non destructives par radiographie couplées à l'analyse chimique par microfluorescence X à très haute résolution de roches et de sédiments.
Hydrogéologie des contaminants	Richard Martel	Étude du comportement des contaminants dans le sol et l'eau souterraine et mise au point de méthodes de restauration <i>in situ</i> à une échelle intermédiaire entre le laboratoire et le terrain.
Hydrogéologie et caractérisation environnementale	Daniel Paradis	Appareils de terrain pour la caractérisation de l'eau souterraine et équipement pour la modélisation numérique.
Laboratoire conjoint INRS-CGC	Stéfane Prémont et Kathleen Lauzière	Caractérisation géochimique des roches, des sédiments, des horizons de sols et des cernes des arbres.
Cartographie numérique et de photogrammétrie (LCNP)	Kathleen Lauzière	Acquisition, gestion, analyse et diffusion de données géoscientifiques.
Géosciences appliquées (LGA)	Marc Richer-Lafleche	Études géophysiques appliquées à l'exploration minière, gazière et pétrolière, la géotechnique et l'archéologie.
Hydraulique environnementale (LHE)	Damien Pham Van Bang	Simulation dans un canal de grande dimension de houles, marées et courants de rivières à fort débit dans le but de développer des approches durables de gestion du littoral.
Interprétation et acquisition des mesures en géosciences (LIAMG)	Erwan Gloaguen	Travaux appliqués principalement à la caractérisation de réservoirs pour la séquestration du CO ₂ , l'hydrogéologie et le pétrole.
Géothermie (LOG)	Jasmin Raymond	Laboratoire ouvert de mesures des propriétés thermiques et hydrauliques des matériaux géologiques.
Simulation physique, numérique et géophysique	Lyal Harris	Analyses numériques combinant les méthodes de simulation analogique assistée par tomographie et les interprétations de données géophysiques, de télédétection et de terrain.
Multidisciplinaire de tomodensitométrie	Pierre Francus et Damien Pham Van Bang	Mesures dynamiques en 4D non destructives des variations internes de densité sur des corps statiques (structure interne, porosité, etc.) ou de phénomènes dynamiques, principalement en hydrologie.

Pour plus d'information : cgq-qgc.ca/fr/services

COMMUNICATION ET ANIMATION

Participations conjointes aux congrès géoscientifiques (virtuels)

19-23 octobre : XPLOR 2020

26-27 octobre : EMP 2020 – Conférence exploration et exploitation minière et pétrolière au Nouveau-Brunswick

16-18 novembre : Québec Mines + Énergie 2020

Participations conjointes aux activités internes et externes (virtuelles)

5-6 novembre : Congrès étudiant Eau Terre Environnement de l'INRS

27 janvier : Journée carrière en sciences et génie de l'Université Laval

6 février : Portes ouvertes de l'INRS

8 mars : Journée internationale des femmes : présentation du film Picture a scientist

22 avril : Jour de la Terre : présentation du film River's End

GESTION, DIFFUSION DES CONNAISSANCES ET PUBLICATIONS

Centre Eau Terre Environnement de l'INRS

Service de documentation et d'information spécialisées de l'INRS (SDIS - [lien](#))

Rapports et thèses ([lien](#))

Articles scientifiques (profils des professeurs - [lien](#))

Commission géologique du Canada

Réseau des bibliothèques scientifiques fédérales ([lien](#))

Base de données Géoscan ([lien](#))

Publications et rapports de Ressources naturelles Canada ([lien](#))

Répertoire des scientifiques et professionnels ([lien](#))

GUICHET ÉTUDIANT

Programmes interuniversitaires en sciences de la Terre

Programmes de maîtrise et de doctorat au Centre ETE ([lien](#))

Projets de maîtrise et de doctorat disponibles à l'INRS ([lien](#))

Stages universitaires

Stages d'été de 1^{er} cycle en recherche à l'INRS ([lien](#))

Stages en recherche à l'INRS ([lien](#))

Programme fédéral d'expérience de travail étudiant ([lien](#))

Programme fédéral des adjoints de recherche ([lien](#))

Stages postdoctoraux

Bourses postdoctorales de l'INRS ([lien](#))

Programme fédéral de recherche postdoctorale ([lien](#))

Diplômés INRS-CGC 2020-2021 codirection

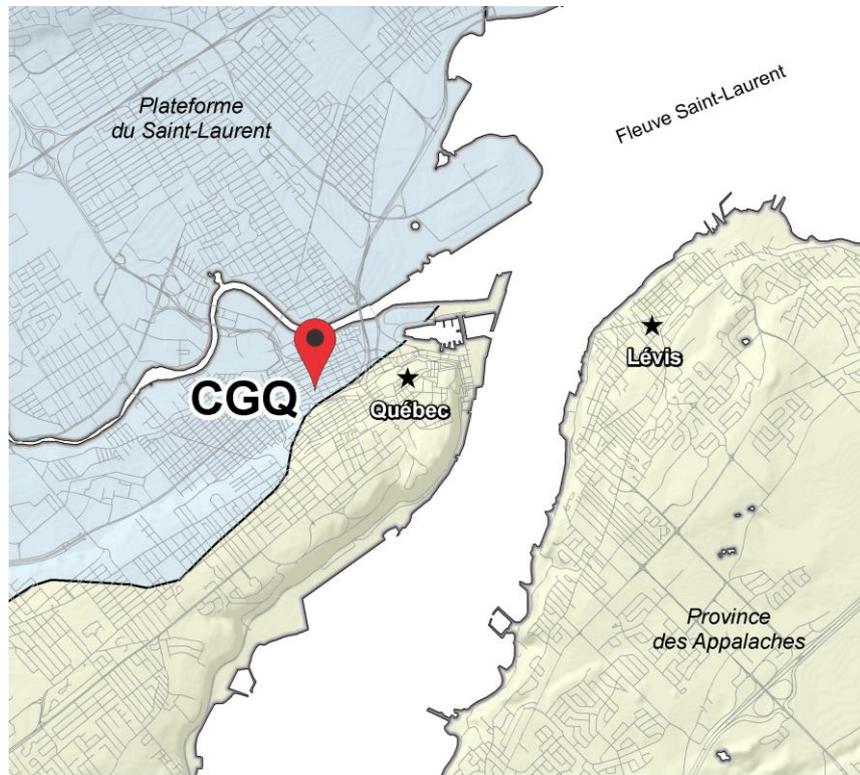
Maîtrise

Ronan Abhervé
(René Lefebvre, Daniel Paradis)

Doctorat

Guillaume Légaré-Couture
(Michel Parent, René Lefebvre)

NOUS JOINDRE



Ressources naturelles Canada Commission géologique du Canada

CGC-Québec
(418) 654 2604
nrcan.gscqc-
cgqc.nrcan@canada.ca
nrcan.gc.ca

Institut national de la recherche scientifique

Centre Eau Terre Environnement
(418) 654 4677
info.ete@inrs.ca
inrs.ca

490, rue de la Couronne
Québec (Québec) G1K 9A9

cgq-qgc.ca





**IN
RS**

Institut national
de la recherche
scientifique



Canada

