CENTRE GÉOSCIENTIFIQUE DE QUÉBEC

INRS Université d'avant-garde

Canada

ressources et environnement:
deux monde à concilier

Centre géoscientifique de Québec

Rapport annuel 2013-2014

Commission géologique du Canada
CGC-Québec
☎ (418) 654-2604
cgcq.gscq@rncan.gc.ca
http://www.rncan.gc.ca

Centre Eau Terre Environnement
Institut national de la recherche scientifique
☎ (418) 654-2524
info@ete.inrs.ca
http://www.ete.inrs.ca

490, rue de la Couronne, Québec (Québec) G1K 9A9
www.cgq-qgc.ca

La Commission géologique du Canada (CGC-Québec) et le centre Eau Terre Environnement de l'Institut national de la recherche scientifique sont partenaires d'une entente de collaboration appelée **Centre géoscientifique de Québec**. Cette association favorise le rapprochement et la collaboration de scientifiques par le biais de projets de recherche d'intérêt commun répondant à des enjeux socio-économiques dans les domaines de la géologie régionale, des géoressources et des géosciences de l'environnement.

Complémentarité CGC-INRS

Géologie régionale	Géoressources	Environnement
Cette thématique est orientée vers la définition du cadre géologique régional ou vers l'étude de paramètres permettant de circonscrire l'évolution des bassins sédimentaires. Les activités de levés du substrat rocheux et des formations superficielles se concentrent dans l'Est et le Nord du Canada. Une attention particulière est apportée à la définition du contexte géologique afin de fournir une assise solide aux études thématiques sur les ressources et l'environnement.	Cette thématique implique des études métallogéniques détaillées, la proposition de métallotectes pouvant être appliqués dans le cadre de la mise en valeur du potentiel économique et le développement de guides pour l'exploration des géoressources. Les expertises touchent les gisements aurifères en terrain métamorphique, les sulfures massifs volcanogènes et autres types de minéralisations polymétalliques, de même que les hydrocarbures conventionnels et non conventionnels.	Les activités dans cette thématique incluent la caractérisation et la cartographie des aquifères, les risques géologiques, la géochimie environnementale, la dynamique des environnements actuels, la caractérisation et la restauration de sites contaminés, le changement climatique, les liens entre les formations profondes et superficielles, de même que les problématiques mettant en relation l'environnement et la mise en valeur responsable des ressources naturelles.
Expertises		
✓ Appalaches ✓ Bouclier canadien ✓ Basses Terres du Saint-Laurent ✓ Géologie du Quaternaire ✓ Géologie structurale, tectonique ✓ Pétrologie métamorphique et ignée ✓ Géochimie des roches ignées et sédimentaires ✓ Sédimentologie, stratigraphie ✓ Biostratigraphie, paléogéographie ✓ Pétrographie organique, diagenèse ✓ Géologie marine	✓ Métallogénie ✓ Métallurgie ✓ Relation minéralisations-stratigraphie-structure ✓ Géologie de la matière organique et des argiles ✓ Diagenèse, hydrothermalisme ✓ Potentiel pétroligène et réservoir ✓ Ressources énergétiques non conventionnelles ✓ Prospection glacio-sédimentaire, géologie du Quaternaire ✓ Prospection lithogéochimique ✓ Simulations physiques ✓ Interprétation et traitement de données géophysiques en 3D	✓ Géomorphologie ✓ Risques géologiques ✓ Géochimie des éléments traces, géochimie inorganique, géochimie isotopique ✓ Dendrochronologie ✓ Paléolimnologie, limnogéologie ✓ Processus sédimentaires ✓ Hydrogéologie régionale ✓ Géophysique de sous-surface (magnétisme, électromagnétisme et tomographie géoélectrique) ✓ Dynamique des fluides, écoulement multiphase ✓ Caractérisation, restauration et gestion environnementale

Laboratoires

- **Laboratoire du CGQ (Géochimie analytique) –** Stéfane Prémont, INRS; Yves Michaud, CGC
  Laboratoire conjoint INRS-CGC de caractérisation des roches, des sédiments et des arbres.
- **Laboratoire de dendrochronologie et de dendrogéochimie** – Christian Bégin, CGC
  Analyse des paramètres physiques et géochimiques des séquences de cernes de croissances des arbres.
- **Laboratoire de géochimie isotopique (Delta Lab)** – Martine Savard, CGC
  Analyse des isotopes stables (H, C, N et O) appliqués aux études hydrogéologiques et environnementales.
- **Laboratoire de géochimie, imagerie et radiographie des sédiments** – Pierre Francus, INRS
  Analyses non destructives par radiographie couplées à l'analyse chimique par microfluorescence X de roches, de sols et de sédiments.
- **Laboratoire hydraulique environnemental** – Bernard Long et Jannette B. Frandsen, INRS
  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
- **Laboratoire d'hydrogéologie** – Daniel Paradis et Nicolas Benoit, CGC
  Appareils de terrain pour la caractérisation de l'eau souterraine et équipement pour la modélisation numérique.
- **Laboratoire d'hydrogéologie des contaminants** – Richard Martel, INRS, en partenariat avec RDDC Valcartier
  Étude du comportement des contaminants dans le sol et l'eau souterraine et mise au point de procédés de traitement in situ à une échelle intermédiaire entre le laboratoire et le terrain.
- **Laboratoire d'imagerie et acquisition des méthodes géophysiques** – Erwan Gloguen, INRS
  Travaux appliqués principalement à la caractérisation de réservoirs pour la séquestration du CO_2, l'hydrogéologie et le pétrole.
- **Laboratoire mobile de caractérisation physique, minéralogique et chimique des roches** – Pierre-Simon Ross, INRS
  Mesures non destructives à haute résolution spatiale de paramètres physiques, minéralogiques et chimiques sur des carottes de forage.
- **Laboratoire multidisciplinaire de scanographie pour les ressources naturelles** – Bernard Long, INRS
  Mesures non destructives des variations internes de densité sur des corps statiques (structure interne, porosité, etc.) ou mesures de phénomènes dynamiques, principalement en hydrologie.
- **Laboratoire de simulation physique, numérique et géophysique** – Lyal Harris, INRS
  Orientation des efforts de prospection minière et pétrolière par l'interprétation structurale et tectonique des données géophysiques et de terrain, ainsi que par la simulation de processus géologiques.

Pour plus d'information : http://www.ete.inrs.ca/ete/recherche/infrastructures-equipements

Gestion / Diffusion de l'information

- **Laboratoire de cartographie numérique et de photogrammétrie** – cgcq.gscq@rncan.gc.ca
  Laboratoire informatique pour l'acquisition, la gestion, l'analyse et la diffusion des données géoscientifiques.
- **Service de documentation et d'information spécialisées de l'INRS (SDIS)** – jean-daniel.bourgault@ete.inrs.ca
  http://sdis.inrs.ca.
  Bibliothèque de l'INRS, incuant la collection documentaire de la CGC-Québec.
- **Publications et rapports de Ressources naturelles Canada (RNCan) -** http://www.rncan.gc.ca/publications/1139
  Portail web donnant accès à diverses bases de données thématiques.

Liste des activités conjointes

GÉOLOGIE RÉGIONALE ET GÉORESSOURCES				
RESPONSABLE(S)	**TITRE**	**ÉQUIPE CGC-Q**	**ÉQUIPE INRS**	**ÉTUDIANTS**
Bédard, Jean – CGC	Projet Île Victoria (GEM Minéraux)	Ruth Boivin, Nathalie Côté, Étienne Girard, Michel Houlé	Lyall Harris, Gabriel Huot-Vézina	
Boisvert, Éric – CGC	Synthèse de la géologie du substratum rocheux couvrant les trois territoires (GEM Minéraux)	Serge Paradis	Gabriel Huot-Vézina	
Corriveau, Louise – CGC	Projet de la zone magmatique du Grand lac de l'Ours, (GEM Minéraux et IGC-4)	Ruth Boivin, Pierre Brouillette, Nathalie Côté, Étienne Girard, Kathleen Lauzière, Anne-Aurélie Sappin (postdoc)	Pierre Francus, Gabriel Huot-Vézina, Bernard Long, Annick Morin, Marc Richer-Laflèche, Pierre-Simon Ross	Anthony-Franco De Toni (MSc) Jean-François Montreuil (PhD) Samuel Simard (M.Sc)
Duchesne, Mathieu – CGC	Cartographie de la sous-surface de la péninsule de Sabine, Ile de Melville, Arctique de l'ouest, en lien avec le champ de gaz géant de Drake Point (GEM Énergie)	Virginia Brake	Maxime Claprood, Erwan Gloaguen	
Duchesne, Mathieu – CGC	Modélisation poro-viscoélastique des indicateurs d'hydrocarbures dans l'Arctique de l'ouest (GEM Énergie)	Virginia Brake	Bernard Giroux	
Dubé, Benoit; Mercier-Langevin, Patrick – CGC Malo, Michel – INRS	Systèmes liés aux intrusions dans les terrains anciens: potentielle source aurifère non reconnue (IGC-4)	Valérie Bécu, Céline Dupuis, Kathleen Lauzière, Patrick Mercier-Langevin, Stéphane de Souza (postdoc)	Lyal Harris	Arnaud Fontaine (PhD) David Yergeau (PhD)
Dubé, Benoit Castonguay, Sébastien – CGC Malo, Michel – INRS	Reconnaissance optimale des environnements aurifères à l'intérieur de formations de fer rubanées (IGC-4)	Valérie Bécu, Céline Dupuis, Kathleen Lauzière, Patrick Mercier-Langevin	Lyal Harris	Vivien Janvier (PhD) William Oswald (PhD)
Dubé, Benoit Mercier-Langevin, Patrick – CGC Malo, Michel – INRS	Paramètres de fertilité aurifère des failles majeures dans la province du Supérieur (IGC-4)	Valérie Bécu, Sébastien Castonguay, Kathleen Lauzière, Stéphane de Souza (postdoc)	Lyal Harris, Marc Richer-Laflèche	Anne-Marie Beauchamp (MSc) Arnaud Fontaine (PhD) Mireille Pelletier (MSc)
Harris, Lyal – INRS	Nouveaux modèles pour l'évolution des ceintures archéennes sans tectonique des plaques – comparaison avec Vénus	Jean Bédard		
Harris, Lyal – INRS	Structure et évolution tectonique de la province de Grenville, Québec et État de New York	Louise Corriveau	Marc Richer-Laflèche	
Harris, Lyal – INRS	Évolution structurale et tectonique de la sous-province de l'Abitibi	Jean Bédard		
Houlé, Michel – CGC	Gîtes de nickel-cuivre-ÉGP-chrome riches en magnésium : contrôles sur les systèmes de type Mc Fauld's (IGC-4)	Pierre Brouillette, Valérie Bécu, Anne-Aurélie Sappin (postdoc)	Annick Morin	
Lavoie, Denis – CGC Malo, Michel – INRS	Potentiel en hydrocarbures des bassins de la baie d'Hudson et de Foxe (GEM Énergie) - Synthèse de la maturation thermique	Esther Asselin, Virginia Brake, Mathieu Duchesne, Nicolas Pinet	Rudolf Bertrand, Gabriel Huot-Vézina	
Mercier-Langevin, Patrick – CGC Ross, Pierre-Simon – INRS	Étude des gîtes de sulfures massifs volcanogènes riches en métaux précieux (or et argent) (IGC-4)	Valérie Bécu, Louise Corriveau, Benoit Dubé	Erwan Gloaguen	Antoine Caté (PhD)
Nadeau, Léopold – CGC	Projet de la presqu'île Melville et cartographie de reconnaissance, régions de Chantrey et Teherey Lake, Nunavut (GEM Minéraux)	Pierre Brouillette, Étienne Girard, Michel Houlé	Annick Morin	
Ross, Pierre-Simon – INRS	Architecture volcanique de la Formation de Waconichi, sous-province de l'Abitibi – implications pour la compréhension et l'exploration des SMV	Patrick Mercier-Langevin		
Ross, Pierre-Simon – INRS	Géochimie des roches volcaniques du Groupe de Blake River	Patrick Mercier-Langevin	Alexandre Bourke	Sarane Sterckx (MSc)

GÉOSCIENCES ENVIRONNEMENTALES				
RESPONSABLE(S)	**TITRE**	**ÉQUIPE CGC-Q**	**ÉQUIPE ETE**	**ÉTUDIANTS**
Ahad, Jason – CGC	Géochimie organique (CORES)	Marc R. Luzincourt, Martine Savard, Anna Smirnoff	Hooshang Pakdel	Josué Jautzy (PhD)
Bégin, Yves – INRS	ARCHIVES – Analyse rétrospective des conditions hydroclimatiques à l'aide des indicateurs de leur variabilité à l'échelle séculaire	Christian Bégin, Joëlle Marion, Martine Savard, Anna Smirnoff	Pierre Francus	Cristian Alvarez (MSc), Nanie Ayotte (MSc), Sandy Erni (PhD), Maud Naulier (PhD), Marie-Janick Robitaille (MSc)
Benoit, Nicolas – CGC	Inventaire des aquifères au Canada : caractérisation et cartographie – Chaudière	Miroslav Nastev	René Lefebvre	
Boisvert, Éric – CGC	Réseau d'information sur les eaux souterraines	Héryk Julien, François Létourneau, Alex Smirnoff	Harold Vigneault	
Lavoie, Denis; Rivard, Christine – CGC Lefebvre, René – INRS	Risques environnementaux potentiels (aquifères et séismes induits) reliés à l'exploration et l'exploitation du gaz de shale	Jason Ahad, Geneviève Bordeleau (postdoc), Mathieu Duchesne	Jean-Christophe Aznar, Bernard Giroux, Xavier Malet, Michel Malo	Pierre Ladevèze (PhD)
Lefebvre, René – INRS	Projet d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines en Chaudière-Appalaches (PACES)	Michel Parent	Erwan Gloaguen	Guillaume Légaré-Couture (PhD)
Lefebvre, René – INRS	Contexte hydrogéologique du secteur Haldimand, Gaspé, en relation avec le réservoir pétrolier	Jason Ahad, Christine Rivard	Erwan Gloaguen	Morgan Peel (MSc), Mélanie Raynauld (MSc), Mathieu Sauvageau (MSc)
Malo, Michel – INRS	Potentiel de la géothermie profonde au Québec	Mathieu Duchesne	Karine Bédard, Félix-Antoine Comeau, Bernard Giroux, Erwan Gloaguen, Lyal Harris, René Lefebvre, Richard Martel, Jean-Philibert Moutenet, Jasmin Raymond, Marc Richer-Laflèche	Maher Nasr (MSc)
Malo, Michel – INRS	Chaire de recherche sur la séquestration géologique du CO_2	Mathieu Duchesne, Denis Lavoie	Jean-Christophe Aznar, Karine Bédard, Maxime Claprood, Félix-Antoine Comeau, Bernard Giroux, Erwan Gloaguen, Elena Konstantinovskaya, René Lefebvre, Jean-Philibert Moutenet, Normand Tassé, Tien Dung Tran Ngoc	Jean-François Grenier (MSc), Linda Armelle Nzumotcha Tchoumkam (PhD), Lorenzo Perozzi (PhD), Benjamin Saint-Pierre (MSc)
Martel, Richard – INRS	Cartographie des grottes de l'arrondissement Beauport à partir de méthodes quantitatives en sciences de la Terre	Denis Lavoie, Michel Parent	Monique Bernier, Erwan Gloaguen	
Martel, Richard – INRS	Caractérisation hydrogéologique des bases militaires canadiennes	Michel Parent	Uta Gabriel	Guillaume Lefrançois (MSc)
Martel, Richard – INRS	Évaluation de la pérennité de l'eau souterraine et de la subsidence, dans le centre du Mexique, à l'aide de Grace et InSar	Alfonso Rivera		Pascal Castellazzi (PhD)
Nastev, Miroslav – CGC	Développement et application d'un outil de gestion et d'analyse du risque sismique	Michel Parent, Jean-René Rivard	Karem Chokmani	Khalid Oubennaceur (PhD)
Parent, Michel – CGC	Inventaire des aquifères au Canada : caractérisation et cartographie – Saint-Maurice		René Lefebvre, Bernard Long	
Rivard, Christine – CGC Lefebvre, René – INRS	Inventaire des aquifères au Canada : caractérisation et cartographie – Richelieu-Yamaska / Lac Champlain – PACES Montérégie-Est	Nicolas Benoît, Michel Parent, Martine Savard	Jean-Marc Ballard, Marc-André Carrier, Erwan Gloaguen, Xavier Malet, Richard Martel, Claudio Paniconi	Martin Blouin (PhD), Jean-Sébastien Gosselin (PhD), Marc Laurencelle (PhD)
Rivera, Alfonso – CGC	Synthèse des connaissances sur les eaux souterraines	Éric Boisvert, Denis Lavoie, Yves Michaud, Miroslav Nastev, Michel Parent, Christine Rivard, Martine Savard	Richard Martel	
Rivera, Alfonso – CGC Lefebvre, René – INRS	Inventaire des aquifères au Canada : caractérisation et cartographie – Rivière Milk, C.-B.			Marie-Amélie Pétré (PhD)
Savard, Martine – CGC	Géochimie inorganique (CORES) et développements en R&D	Christian Bégin, Marc R. Luzincourt, Joëlle Marion, Marie-Christine Simard, Anna Smirnoff	Charles Gobeil	Lauriane Dinis (PhD), Maud Naulier (PhD)

CORES : Coal & Oil Resources Environmental Sustainability / **GEM** : Géocartographie pour l'énergie et les minéraux / **IGC** : Initiative géoscientifique ciblée / **PACES** : Programme d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines

Diffusion des connaissances

MÉTALLOGÉNIE DES SULFURES MASSIFS ENRICHIS EN MÉTAUX PRÉCIEUX

Un des projets de l'IGC-4, vise à documenter les caractéristiques géologiques et mieux comprendre les processus d'enrichissement en or des gisements polymétalliques de sulfures massifs volcanogènes (SMV). Dans cette optique, l'étude des caractéristiques uniques du gisement Lalor au Manitoba, une des découvertes minières les plus importantes des dernières années au Canada, permettra l'élaboration de meilleurs guides d'exploration pour ce type de ressource. Les travaux menés par la CGC, en collaboration avec l'INRS, la compagnie Hudbay, l'Université d'Ottawa et le Manitoba Geological Survey, portent principalement sur la nature et l'architecture des zones enrichies en or et en métaux de base ainsi que sur les altérations associées. D'autres divisions de la CGC, en collaboration avec des partenaires universitaires et industriels, travaillent au développement d'outils géophysiques et d'imagerie 3D.

Travaux de cartographie sous-terre à Lalor au Manitoba

MODÉLISATION DES RESSOURCES EN PROFONDEUR

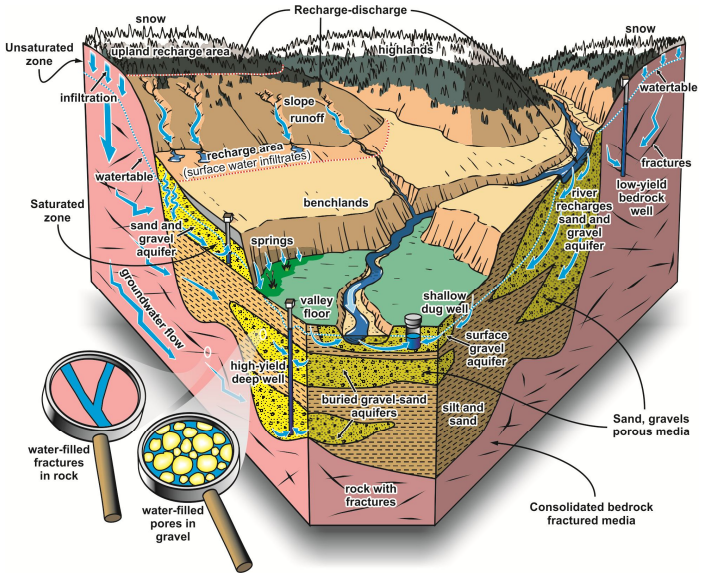
L'INRS compte une nouvelle Chaire de recherche du Canada portant sur l'assimilation de données géophysiques et géologiques pour la modélisation géologique stochastique. Les travaux de cette chaire visent à améliorer la justesse des modèles géologiques en 3D et d'évaluer leur incertitude en utilisant une approche d'intégration statistique de données de sources multiples. Le but est de mieux estimer les variables géologiques de sites ayant un intérêt environnemental ou économique. Novatrices tant sur le plan théorique, méthodologique qu'algorithmique, les recherches auront des retombées importantes dans les domaines de la gestion et de la protection des ressources en eau souterraine, de l'exploration minière et pétrolière, sans oublier l'évaluation du potentiel de stockage du CO_2 et de la géothermie profonde au Québec.

Levé de tomographie radar à Saint-Lambert-de-Lauzon. Ce projet multidisciplinaire vise à développer des modèles hydrogéologiques 3D à l'échelle d'un sous-bassin versant (12 km^2) combinant des mesures hydrogéologiques et géophysiques de surface et entre forages (photo). Projet appuyé par la Régie intermunicipale de la rivière Chaudière.

COLLABORATION EN MATIÈRE D'EAU SOUTERRAINE AU CANADA

La diffusion de connaissances sur l'eau souterraine a grandement progressé en 2013-2014. Le livre *Canada's Groundwater Resources* résulte de l'effort concerté d'une cinquantaine de spécialistes qui ont fait le point sur cette ressource relativement méconnue et sa contribution aux enjeux scientifiques, législatifs, économiques et environnementaux de notre société. Cet ouvrage abondamment illustré présente les plus récentes connaissances, et peut servir de référence à la prise de décision et à la gestion de la ressource, tout en interpelant à la fois les scientifiques et le grand public. Le nouveau portail du Réseau d'information sur les eaux souterraines (RIES) a aussi été lancé en 2013-2014. Le RIES est un service web dynamique qui fournit l'interface pour extraire les données et les informations sur l'eau souterraine résidant sur les serveurs externes d'organismes partenaires. Les collaborateurs provinciaux et territoriaux incluent la Colombie-Britannique, l'Alberta, le Saskatchewan, le Manitoba, l'Ontario, le Québec, la Nouvelle-Écosse, Terre-Neuve et Labrador et le Yukon. La conformité à divers standards géospatiaux permet d'optimiser l'accès et l'interopérabilité des données, comme la communication directe entre ordinateurs, la réutilisation des données dans des applications en ligne d'analyse ou de modélisation et le visionnement des données en 2D et en 3D.

Pour plus d'information : http://gw-info.net



Écoulement de l'eau souterraine et unités géologiques constituant les aquifères. Tiré de : Canada's Groundwater Resources (Rivera, 2014), p. 28.

LES ENJEUX LIÉS AU GAZ DE SCHISTE

Des chercheurs de la CGC et de l'INRS travaillent depuis deux ans sur un projet visant à évaluer l'impact potentiel sur l'eau souterraine des activités d'exploration et d'exploitation des gaz de schiste. Des travaux de terrain ont été réalisés pour caractériser les eaux souterraines, le roc et le sol et récolter des données hydrogéologiques, géophysiques, géochimiques et géomécaniques. Les résultats d'analyse montrent la présence de méthane presque partout dans la région, dans des concentrations très variables, et à certains endroits, la présence de propane. Les principaux objectifs du projet sont d'identifier la source et l'origine du gaz (biogénique ou thermogénique) présent dans l'eau souterraine et de mieux comprendre la circulation des fluides dans le secteur. Ainsi, on pourra déterminer si des remontées de fluides profonds risquent d'être aggravées par des activités de forage et de fracturation de puits gaziers et évaluer le rôle des grandes failles de la région, qui pourraient représenter des chemins de migration potentiels. Les travaux se déroulent dans les basses-terres du Saint-Laurent au Québec, là où le Shale d'Utica est présent en profondeur, et plus spécifiquement à Saint-Édouard-de-Lotbinière, où l'industrie a foré et fracturé un puits gazier en 2009-2010.

Échantillonnage d'eau souterraine

DE L'ÉLECTRICITÉ GÉOTHERMIQUE AU QUÉBEC?

La géothermie est une filière de production d'électricité à partir d'énergie renouvelable en expansion à travers le monde. Dans ce contexte, l'INRS a débuté un projet visant à déterminer la faisabilité et la rentabilité de la géothermie profonde au Québec. Le projet déterminera les anomalies thermiques associées à des aquifères d'eau chaude à profondeur modérée et évaluera les ressources disponibles dans les bassins sédimentaires des basses-terres du Saint-Laurent et des Appalaches. Les travaux impliquent l'échantillonnage de forages pour réaliser des mesures de conductivité thermique, en collaboration avec la CGC-Calgary, l'inventaire des données de température existantes et l'établissement d'un modèle précis en 3D de la géométrie des bassins sédimentaires, notamment les endroits où des couches épaisses de roches isolantes jouent le rôle de couverture thermique maintenant en place un réservoir d'eau à haute température. La compilation de toutes ces données permettra de modéliser le flux de chaleur terrestre et de cartographier les endroits prometteurs pour l'installation d'une centrale pilote sur le territoire québécois.

Mesure de conductivité thermique sur le terrain avec une sonde à aiguille

SENSIBILISATION AUX SCIENCES DE LA TERRE

Fidèle à un de ses objectifs des premières années, le CGQ cherche à maintenir des activités de sensibilisation aux sciences de la Terre auprès d'une diversité de clientèles. Une présence annuelle au Jour de la Terre permet de contribuer à faire connaître au grand public les sciences de la Terre et de l'environnement, les intervenants régionaux ainsi que les carrières dans ces domaines. L'excursion dans le Vieux-Québec, dans le cadre de la Semaine nationale des sciences et de la technologie, permet d'initier les enseignants en sciences et technologie au patrimoine géologique et historique de la région de Québec, dans une perspective multidisciplinaire. Enfin, la géologie et la sismicité de la région de Charlevoix ont été au centre d'un atelier de terrain offert aux participants de la rencontre de la *Eastern Section of the Seismological Society of America*, du 6 au 8 octobre 2013.

Visite d'affleurements à Cap-aux-Oies. Cette localité présente des exemples classiques de cônes d'impact et de brèches météoritiques.

Animation interne et communications

29 août 2013 : Journée d'accueil des nouveaux étudiants à au centre ETE de l'INRS.

15 février 2014 : Journée Les filles et les sciences, un duo électrisant! Une importante délégation de chercheurs(es)-étudiants(es) du Centre ETE et de la CGC a animé des ateliers, en plus d'accompagner des groupes de jeunes filles durant toute la journée.

13 mars 2014 : Après-midi découverte pour les étudiants des cégeps de la région de Québec. L'activité comprenait des démonstrations expérimentales dans certains domaines de spécialité et des rencontres avec les scientifiques.

20 mars 2014 : L'édition 2014 de la Journée des Sciences de la Terre et de l'Environnement (JSTE) s'est tenue à l'INRS. Ce colloque annuel permet aux étudiants de maîtrise et de doctorat du programme conjoint en sciences de la Terre INRS-Université Laval de présenter leur projet de recherche devant un auditoire varié incluant d'autres étudiants, des professeurs et des professionnels.

22 avril 2014 : Dans le cadre du Jour de la Terre, une activité pour souligner les 25 ans du Centre géoscientifique de Québec a été organisée dans le hall du 490, rue de la Couronne.

26 avril 2014 : 10e édition de l'activité conjointe MRNF-Université Laval-INRS-CGC pour souligner le Jour de la Terre auprès du grand public, au centre commercial des Galeries de la Capitale.

Guichet étudiant

Programmes interuniversitaires de M.Sc. et Ph.D. en sciences de la Terre au centre Eau Terre Environnement de l'INRS

- Programmes d'études : http://www.ete.inrs.ca/ete/etudier/programmes
- Projets de maîtrise et de doctorat : http://www.ete.inrs.ca/ete/etudier/projets-etudes-stages

Formation continue au centre Eau Terre Environnement de l'INRS

- Programme de cours intensifs en sciences de la terre et en sciences de l'eau : http://www.ete.inrs.ca/ete/etudier/formation-continue

Stages postdoctoraux

- Bourses postdoctorales de l'INRS : http://www.inrs.ca/recherche/stages-postdoctoraux
- Bourses de recherche scientifique dans les laboratoires du gouvernement canadien : http://www.nserc-crsng.gc.ca

Recrutement étudiant

- Stages d'été au centre Eau Terre Environnement de l'INRS : http://www.ete.inrs.ca/ete/etudier/projets-etudes-stages
- Programme fédéral d'expérience de travail étudiant : http://jobs-emplois.gc.ca/fswep-pfete/index-fra.php
- Programme fédéral des adjoints de recherche : http://jobs-emplois.gc.ca/rap-par/index-fra.php

Publications

Centre Eau Terre Environnement de l'INRS

- Rapports et thèses : http://www.ete.inrs.ca/ete/publications
- Articles scientifiques (dans les profils des professeurs) : http://www.ete.inrs.ca/les-professeurs/liste/3

Commission géologique du Canada

- Base de données Géoscan : http://geoscan.ess.nrcan.gc.ca

  Plus de 70 000 publications ayant pour auteurs des scientifiques du SST.
- Répertoire des scientifiques et professionnels : http://science.gc.ca

  Science.gc.ca, le portail officiel du gouvernement du Canada dans le domaine des sciences, constitue une source experte d'information sur les sciences et la technologie.