

Métallogénie et géologie des hydrocarbures

Géologie du Quaternaire
et dynamique glaciaire

Diagenèse minérale et organique

Outils d'exploration

Hydrogéologie régionale

Caractérisation, restauration et gestion
de sites contaminés

Stabilité des versants et prévention
des risques de glissements de terrain

Géomorphologie glaciaire, périglaciaire,
fluviale et littorale

Géochimie environnementale

Géologie des Appalaches et du Grenville



RESSOURCES ET ENVIRONNEMENT :
DEUX MONDES À CONCILIER...

www.inrs.quebec.ca/cgq



RAPPORT ANNUEL



Centre géoscientifique
de Québec

1998-1999

Exemple unique de partenariat entre un centre universitaire et un organisme de recherche gouvernemental, le CGQ regroupe les scientifiques de l'INRS-Géoressources et de la division de Québec de la Commission géologique du Canada. Les chercheurs du CGQ concentrent leurs efforts pour que les géosciences répondent aux besoins socio-économiques, plus particulièrement dans les domaines des ressources et de l'environnement.

Le Centre concentre ses activités dans l'Est du Canada en mettant l'accent sur les levés régionaux du Grenville, des Appalaches et du Quaternaire, fournissant le cadre géologique nécessaire aux études sur les ressources et l'environnement. Ainsi, la compréhension de l'histoire géologique d'une région permet de mieux cibler son potentiel en ressources, que ce soit en métaux, en hydrocarbures ou en eau souterraine, et de développer des outils d'exploration appropriés. De plus, la connaissance du milieu physique et des processus géologiques a conduit au développement d'une expertise unique en ce qui concerne la stabilité des versants, la dynamique des environnements ainsi que la caractérisation et la restauration des sites contaminés.

Conjointement avec le Département de géologie et de génie géologique de l'Université Laval, l'INRS-Géoressources offre des programmes interuniversitaires d'études en sciences de la Terre.

1998-1999

TABLE DES MATIÈRES

Mot de la direction.....	1
Géologie régionale et analyse de bassins.....	6
Géoressources.....	13
Géosciences de l'environnement....	18
Géomatique.....	25
Le personnel.....	28
Les programmes interuniversitaires de maîtrise et de doctorat en sciences de la Terre.....	31
Les stages postdoctoraux.....	35
Les autres contributions à la formation.....	36

COORDINATION

Pascale Côté

MISE EN PAGE

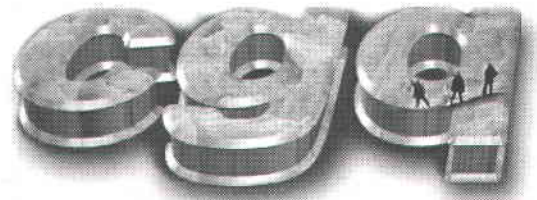
Michel Dion

PAGE COUVERTURE

Michel Dion, Luce Dubé

IMPRESSION

Les Copies de la Capitale



LE MOT DE LA DIRECTION

**LE CENTRE EN
1998-1999**

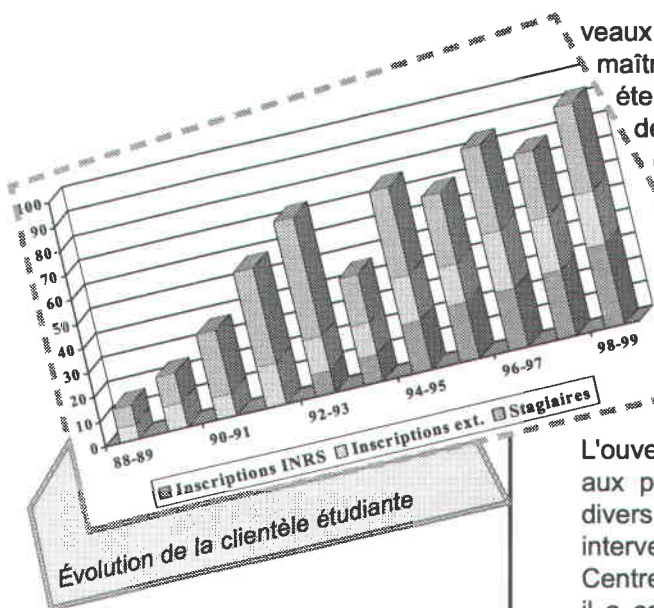
Pertinence, prospective et partenariats ont été au coeur des activités du Centre géoscientifique de Québec (CGQ) durant sa onzième année d'existence. Dans la foulée des exercices d'examen et de rationalisation des activités de recherche des deux instances du Centre géoscientifique de Québec, les chercheurs ont poursuivi leur réflexion pour le développement d'un programme scientifique pertinent et orienté vers les besoins du futur de la société. Ainsi, les chercheurs de la CGC-Québec ont participé à l'initiative visant à identifier les capacités et les besoins en Science et Technologie pour la prochaine décennie du Secteur des sciences de la Terre (SST) et ont organisé un atelier de planification et de priorisation des activités en géologie du substrat rocheux de la Marge laurentienne, auquel étaient conviés des représentants des services géologiques du Québec, du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse et de Terre-Neuve. Les professeurs de l'INRS-Géoressources ont pour leur part activement participé au débat sur la structure de l'Institut et les avenues de recherche transdisciplinaires qui pourraient bénéficier de l'expertise des différents centres recherche de l'Institut et de leurs partenaires. Cette année aura aussi été marquée par la reconduction du partenariat entre l'INRS et la Commission géologique du Canada pour le fonctionnement du CGQ de même que par le développement de nouvelles alliances de recherche avec des agences gouvernementales ou universitaires.

**Les programmes
interuniversitaires
en sciences de la
Terre...**

Cette année soulignait aussi la reconduction des programmes interuniversitaires conjoints de maîtrise et de doctorat en sciences de la Terre, avec l'Université Laval.

La nouvelle programmation fait clairement ressortir la force et l'originalité des programmes en **"Géodynamique et Ressources"** ainsi qu'en **"Géoingénierie et Environnement"**. Dans le cadre de ces programmes, deux maîtrises ont été complétées, et treize nou-

LE CENTRE EN 1998-1999



veaux étudiants sont venus enrichir nos programmes (neuf à la maîtrise et quatre au doctorat). La contribution à la formation s'est étendue à l'encadrement de cinq stagiaires postdoctoraux, de vingt-deux étudiants inscrits à d'autres institutions, de dix-huit stagiaires et étudiants d'été et d'un bénévole. **David Morin** a reçu la médaille Léopold Gélinas de l'Association géologique du Canada (AGC) pour la meilleure thèse de doctorat en pétrologie ignée au Canada en 1998. **Louise Corriveau** a été invitée à présenter les résultats des travaux qu'elle mène depuis plus de dix ans dans la province géologique de Grenville dans le cadre du Concours de la promotion de la vie étudiante de l'INRS.

L'ouverture du Centre face à l'approche multidisciplinaire et aux partenariats s'est traduite par son association à divers regroupements stratégiques. Avec des intervenants d'Environnement Canada et du Centre d'études nordiques de l'Université Laval, il a contribué à la mise en place d'un Réseau d'expertise nordique dans l'Est du Canada (**RENEC**) qui servira d'assise aux études sur le changement climatique. Des chercheurs du Centre ont intégré le réseau de centres d'excellence **GÉOÏDE** (Géomatique pour des interventions et des décisions éclairées), en étant actifs dans les deux projets multidisciplinaires reliés aux sciences de la Terre, et un professeur fait partie du Centre d'excellence de Montréal pour la restauration de sites (**CEMRS**). Le Centre est également partenaire du Centre de Recherche de Valcartier (CRDV) de la Défense nationale, pour la conception et le développement de bancs d'essai de technologies de restauration de sols contaminés, et participe avec des collègues de l'Université Laval au développement d'un laboratoire de caractérisation environnementale, projets financés par la Fondation Canadienne pour l'Innovation (**FCI**). Enfin, l'effort concerté de plusieurs partenaires (APDEL, MEnvQ, DÉC, EC) a rendu possible un projet de cartographie hydrogéologique dans les aquifères fracturés du sud-ouest du Québec (**AFSOQ**).

Des regroupements
stratégiques: FCI,
RENEC, GÉOÏDE,
CEMRS, AFSOQ

La reconnaissance
du personnel:
AGC, AMC, SST...

Des primes au mérite sectorielles ont été décernées à l'équipe du Laboratoire de cartographie numérique et de photogrammétrie (LCNP), notamment **Serge J. Paradis**, **Éric Boisvert**, **Ruth Boivin**, **Marco Boutin** et **Christine Deblonde**, en récompense de leurs efforts pour accroître les applications géomatiques dans les divers projets du Centre, ainsi qu'à **Léopold Nadeau** et **Pierre Brouillette** pour leur intervention lors du monitoring qui a suivi le séisme de Cap-Rouge. Les membres

du comité de santé et sécurité au travail (SST) du CGQ, sous le leadership d'**Andrée Bolduc**, ont reçu un témoignage d'appréciation de Développement des Ressources Humaines Canada lors de la semaine nord-américaine de la SST. La contribution de membres du Centre a aussi été reconnue à l'échelle nationale: **Pierrette Tremblay**, qui a coordonné les activités de vulgarisation du CGQ pendant six ans, a reçu la médaille E.R. Ward Neale de l'Association Géologique du Canada (AGC), en récompense de ses réalisations dans le domaine de la sensibilisation aux géosciences, et **Aïcha Achab** a reçu la médaille J. Willis Ambrose de l'Association géologique du Canada (AGC) en reconnaissance de sa contribution au développement des sciences de la Terre, incluant entre autres la mise sur pied du Centre géoscientifique de Québec. L'expertise du Centre a de plus été reconnue à diverses occasions. **Benoît Dubé** a accepté la présidence du comité "Howard Street Robinson" de l'AGC. **Yves Michaud, René Lefebvre et Richard Martel** ont été invités à participer aux consultations sur la gestion de l'eau au Québec du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) et ont de plus contribué activement à l'organisation de la session sur les eaux souterraines au Congrès AMERICANA 1999. Enfin, les travaux de recherche du Centre ont fait l'objet de nombreux transferts technologiques, dont plusieurs sur invitation.

**Nos expertises
mises à profit...**

**Recherche:
Ponts géologiques,
hydrogéologie,
technologies de
restauration envi-
ronnementale...**

Les activités de recherche au sein des différents programmes ont été définies et réalisées en concertation avec nos partenaires. Les activités de **géologie régionale** se sont poursuivies au Québec et dans les provinces de l'Atlantique grâce au support et à la collaboration des ministères provinciaux et des organismes subventionnaires. Une proposition soumise par le CGQ, en concertation avec les intervenants provinciaux du Québec, du Nouveau-Brunswick et de Terre-Neuve, sur l'analyse et l'évolution de la Marge laurentienne au Paléozoïque, a reçu un financement de cinq ans du Programme de cartographie nationale de la CGC (CARTNAT). Le programme des **géoressources** a connu un bon niveau d'activité grâce à l'intérêt soutenu pour l'exploration des hydrocarbures dans l'Est du pays. Il a de plus répondu aux besoins de plusieurs partenaires et clients. Le Centre a démarré un nouveau projet de recherche en **hydrogéologie**, en collaboration avec l'Université Laval et Environnement Canada, visant à caractériser les aquifères de quatre MRC du nord de Montréal. Financé par plusieurs partenaires fédéraux, provinciaux et municipaux, ce projet multidisciplinaire conduira à l'élaboration d'une méthodologie pour la cartographie des aquifères

fracturés, qui, combinée à celle développée pour les aquifères granulaires du Piémont laurentien, mettra à la disposition des municipalités du Québec des outils pour mieux connaître et gérer leurs ressources en eau. Enfin, de nombreux développements ont vu le jour en **géo-sciences de l'environnement**, notamment dans le domaine de la restauration de sites contaminés.

Sensibilisation aux
géosciences:
WEB, Expo-sciences,
GÉOPANORAMAS...

Le Centre a poursuivi ses activités de sensibilisation aux sciences de la Terre en lançant le site web "Si la Terre m'était contée..." à:

<http://inrs.quebec.ca/cgq/terre>.

Ce travail a déjà reçu des marques de reconnaissance: quatre étoiles sur Hachette junior (Grolier), cinq étoiles dans la revue Guide-Internet et mentions dans la rubrique 'Hit-parade' du magazine français Point.net et le Centre international pour le développement de l'inforoute en français (CIDIF). Le site a également été répertorié dans l'EncyclopéWeb, un outil visant à mettre les ressources documentaires du Web francophone à la disposition des enseignants de la francophonie internationale. Encore cette année, le CGQ a récompensé le meilleur projet en sciences de la Terre présenté à l'Expo-sciences régionale de Québec et de Chaudière-Appalaches. **Andrée Bolduc** a été invitée à donner une formation en lecture des paysages aux naturalistes du Parc national de la Mauricie sur les impacts de la dernière glaciation. Ces notions ont été intégrées dans le panneau d'information "Esker d'où sors-tu?" produit par le Parc. Le Centre s'est engagé à produire deux GÉOPANORAMAS pour les villes de Québec et

Montréal joignant les rangs des régions métropolitaines où se sont structurés des projets semblables. **Christian Bégin** a accordé une entrevue pour l'émission radio-phonique "Les Années lumière" sur les travaux du Centre dans le cadre du programme MEDE (Métaux dans l'environnement) et portant sur l'analyse géochimique des cernes de croissance des arbres pour mesurer l'impact des émissions de la fonderie Horne, à Rouyn-Noranda. Les travaux de **Benoît Dubé** sur le potentiel en

gîtes d'or de type épithermal dans la zone d'Avalon ont été cités dans un article du Voisey's Bay News. Le nouveau projet d'hydrogéologie du Centre a fait l'objet d'une conférence de presse qui s'est tenue à Mirabel et qui réunissait les partenaires fédéraux, provinciaux et municipaux. Enfin, le Centre a poursuivi son association avec les Consultants H.G.E. pour donner dans les principales régions du Québec des sessions de formation sur l'importance de la cartographie hydrogéologique dans l'optique d'une gestion rationnelle de la ressource.

