

# Rapport annuel

1994-1995

**cgq** centre  
géoscientifique  
de québec

centre géoscientifique de québec

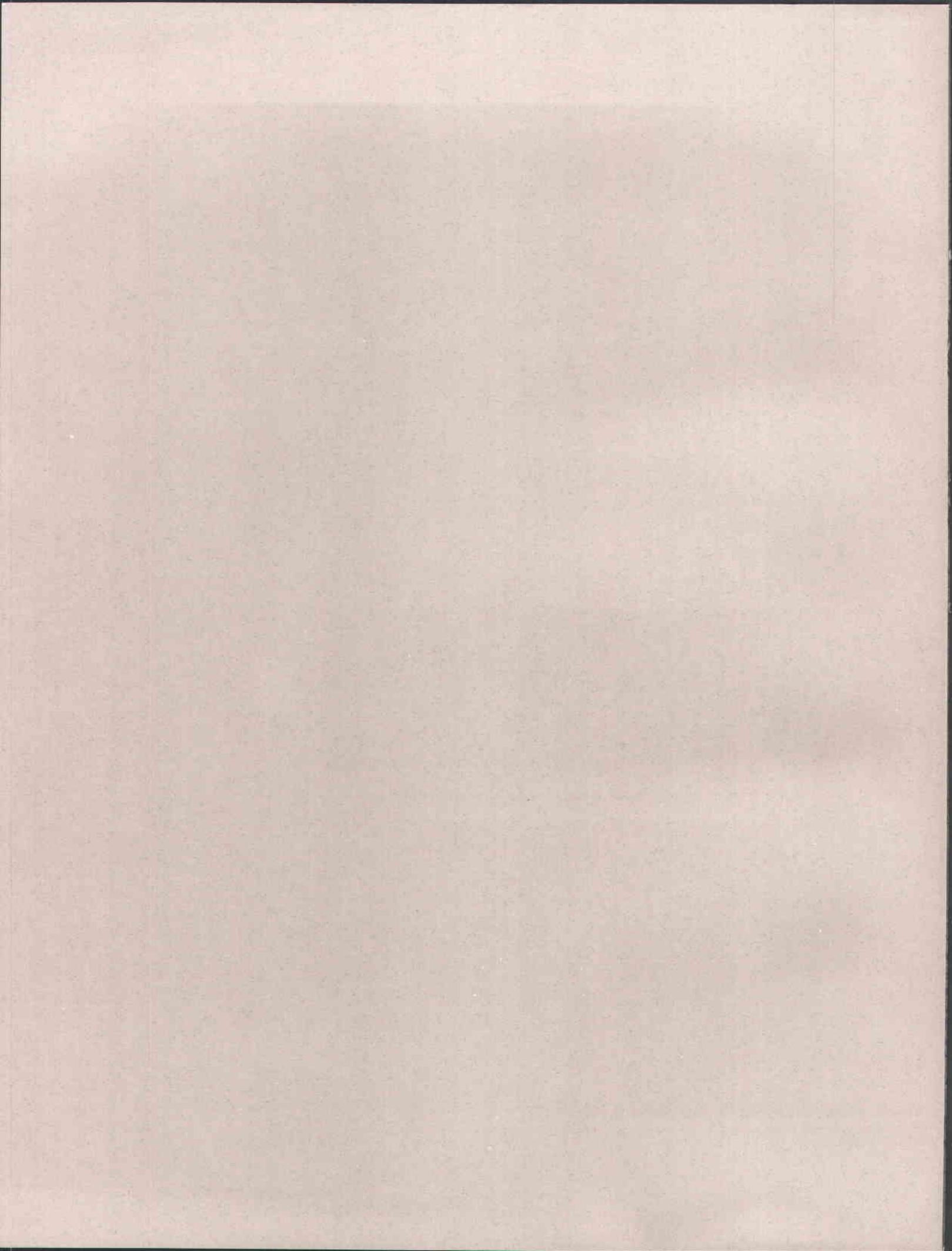


Université du Québec  
**Institut national  
de la recherche scientifique**  
INRS-Georessources



**Énergie, Mines et  
Ressources Canada**  
Secteur de la Commission  
géologique du Canada

**Energy, Mines and  
Resources Canada**  
Geological Survey  
of Canada Sector



# *Rapport annuel*

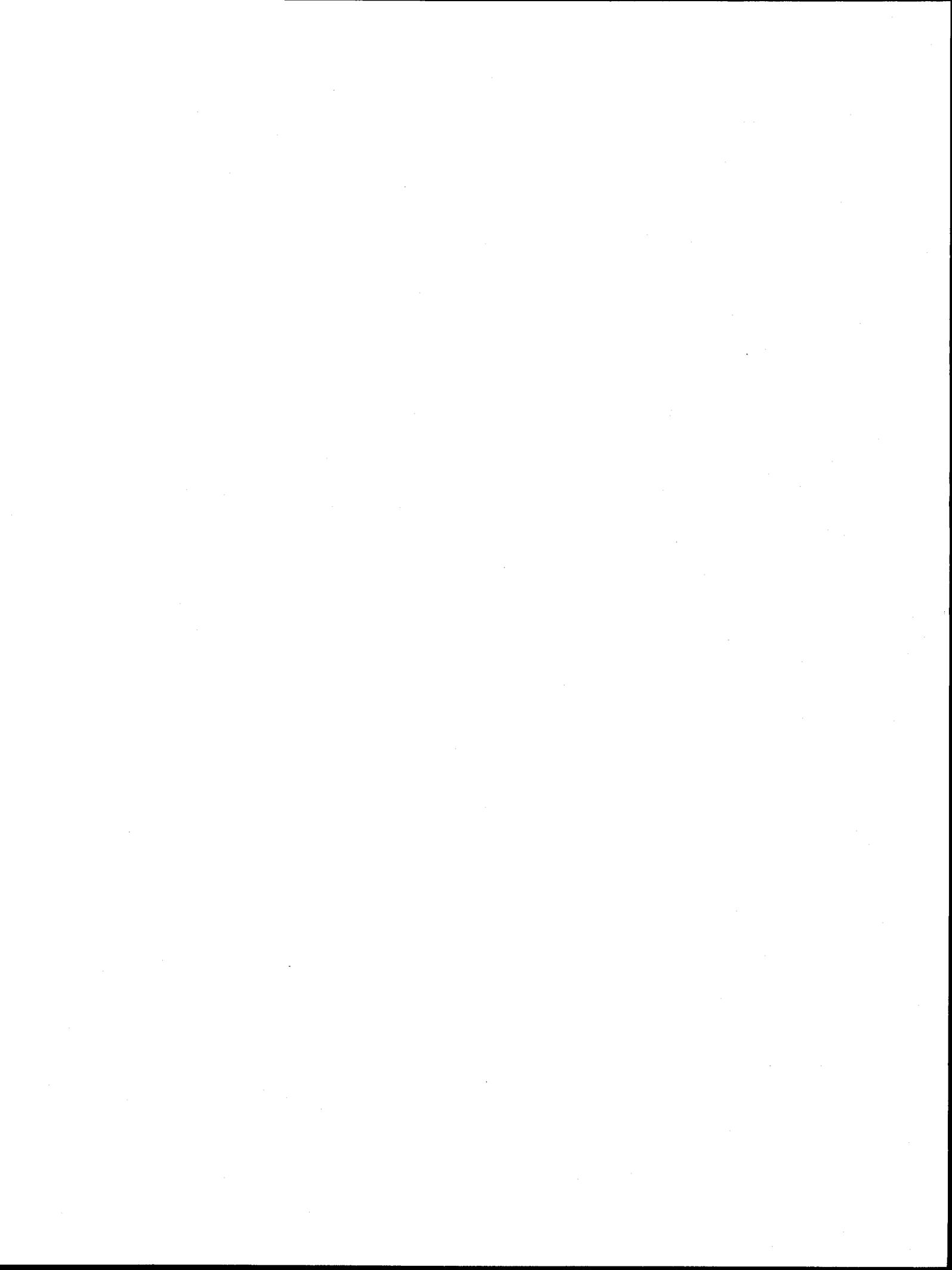


**1994-1995**



## Sommaire

Rapport de la directrice .....	5
Programmation scientifique .....	9
1. Faits saillants .....	9
2. Thèmes de recherche .....	15
Ressources humaines .....	31
Production scientifique .....	37
Enseignement et Formation .....	61
Vie universitaire et services à la collectivité .....	69
Associations professionnelles .....	81



*Rapport de la directrice*



L'année 1994-1995 aura été une année marquante dans l'évolution du Centre géoscientifique de Québec. Les résultats de l'exercice de planification triennale commandé par l'INRS et ceux de la Revue des programmes dictée par la Commission géologique du Canada (CGC) se sont en effet concrétisés. Ces résultats découlaient d'une réflexion intense sur la nature de nos programmes, leur pertinence, leur impact socio-économique et leur complémentarité par rapport à ceux des partenaires et intervenants. Dictée par un objectif de réduction budgétaire, la réflexion a conduit à une consolidation encore plus poussée des équipes, une programmation scientifique encore plus ciblée et une sensibilité accrue au développement de partenariats.

En géologie régionale, les collaborations amorcées avec les agences provinciales lors du précédent exercice se sont poursuivies, notamment avec le ministère des Ressources naturelles du Québec (MRN) et les ministères provinciaux du Nouveau-Brunswick, de Nouvelle-Écosse et de Terre-Neuve. Notre programme sur les géoressources a bénéficié de l'appui de plusieurs partenaires du secteur privé tels que Cambior, Cominco, Coleraine, Gaz de France, Intragaz, Les Mines Casa Berardi, Polycor, SOQUEM, et SOQUIP. La contribution des géosciences aux problématiques environnementales a été mise à profit dans plusieurs partenariats avec le ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec (MEF), la Municipalité régionale de comté (MRC) de Portneuf, le ministère des Affaires extérieures et les compagnies Sherrit et Cambior inc. D'autres interventions ont été rendues possibles grâce à la collaboration du Centre Saint-Laurent, du Bureau fédéral de développement, de Parcs Canada, de l'Association des pourvoyeurs de la rivière Sainte-Anne, et du Centre de tri et d'élimination des déchets de la Ville de Montréal.

L'année a également vu se concrétiser les résultats du partenariat avec l'Université Laval par l'octroi des deux premiers diplômes de maîtrise et du premier doctorat du programme inter-universitaire en sciences de la Terre. Le centre a accueilli cette année douze étudiants inscrits à la maîtrise et cinq au doctorat. La contribution à la formation s'est étendue à la codirection de six étudiants hors Centre, dix-sept étudiants d'été et deux étudiants des programmes coopératifs.

L'Association of American Geographers a décerné à Normand Bergeron, lors de son dernier congrès annuel à Chicago, le prix nord-américain pour la rédaction et la présentation orale du meilleur article tiré d'une thèse de doctorat en géographie. Deux étudiants ont reçu des distinctions: le mémoire de maîtrise de Damien Gaboury a reçu le prix de la meilleure thèse de 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> cycles décerné par la Société géologique de l'Institut canadien des Mines et de la Métallurgie, et un texte de vulgarisation scientifique de David Morin a gagné une des six bourses offertes par l'Association canadienne française pour l'avancement des sciences.

Les chercheurs se sont impliqués dans la communauté géoscientifique en participant à divers congrès d'envergure nationale et internationale, en étant membres de comités de l'Association géologique du Canada, de l'Association minéralogique du Canada et de la Canadian Society of Petroleum Geologists. Ils ont agi à titre d'éditeurs associés pour la Revue canadienne des sciences de la Terre et le Bulletin of the Canadian Society of Petroleum Geologists. Enfin, le programme de conférences CGQ-MRN-Laval a encore accueilli une vingtaine de conférenciers.

Grâce aux efforts conjugués du ministère de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie, de la Commission géologique du Canada et de l'Institut, les chercheurs du Centre ont été incités à mettre leurs connaissances à la portée du grand public. La brochure "Géologie pour tous - Québec", décrivant les caractéristiques géologiques de divers sites accessibles au grand public, a reçu un accueil des plus favorables. Des manifestations telles que la Journée de la Terre ou la Quinzaine des sciences ont été l'occasion de sensibiliser le grand public aux sciences de la Terre en leur faisant découvrir la grande richesse géologique de sites touristiques, comme le Vieux Québec ou la Chute-Montmorency. Enfin, grâce à une subvention du Conseil géoscientifique canadien, une session d'initiation aux sciences de la Terre, ayant pour cadre la réserve faunique de Papineau-Labelle, a été offerte aux enseignants des écoles secondaires.

La productivité scientifique du groupe a connu une progression intéressante. Vingt articles publiés et une quarantaine en voie de l'être dans des revues avec jury, 20 articles dans les revues gouvernementales, 10 cartes géologiques, 29 rapports scientifiques et plus d'une centaine de communications.

Pour supporter adéquatement les programmes, un effort particulier a été réalisé pour accroître l'efficacité des services de support à la recherche en exploitant de nouveaux développements technologiques, en maximisant l'utilisation du réseau informatique et en instaurant de nouvelles procédures de gestion. La rationalisation s'est soldée par la consolidation du laboratoire de cartographie informatique et par une meilleure qualité des services de bibliothèque et de laboratoires.

Le dernier mois de l'exercice a enfin vu se régler le problème aigu de locaux auquel le Centre était confronté par la relocalisation intérimaire des bureaux du Centre dans un nouvel édifice sis au 2535 boulevard Laurier. Les espaces de bureaux libérés au Complexe scientifique serviront à regrouper les laboratoires et à les rendre plus fonctionnels.

Enfin, malgré les contraintes budgétaires, le Centre a terminé l'année financière de manière équilibrée grâce à l'effort collectif des chercheurs pour accroître l'autofinancement des activités de recherche et à celui du personnel de soutien pour accroître l'efficacité et la qualité de ses services.

Ce dernier exercice n'a pas été facile pour le Centre géoscientifique de Québec. Les difficultés auront toutefois permis, outre la réflexion collective, une cohésion du groupe qui sera garante de la mise en place des orientations futures du Centre et de leur arrimage aux besoins socio-économiques.

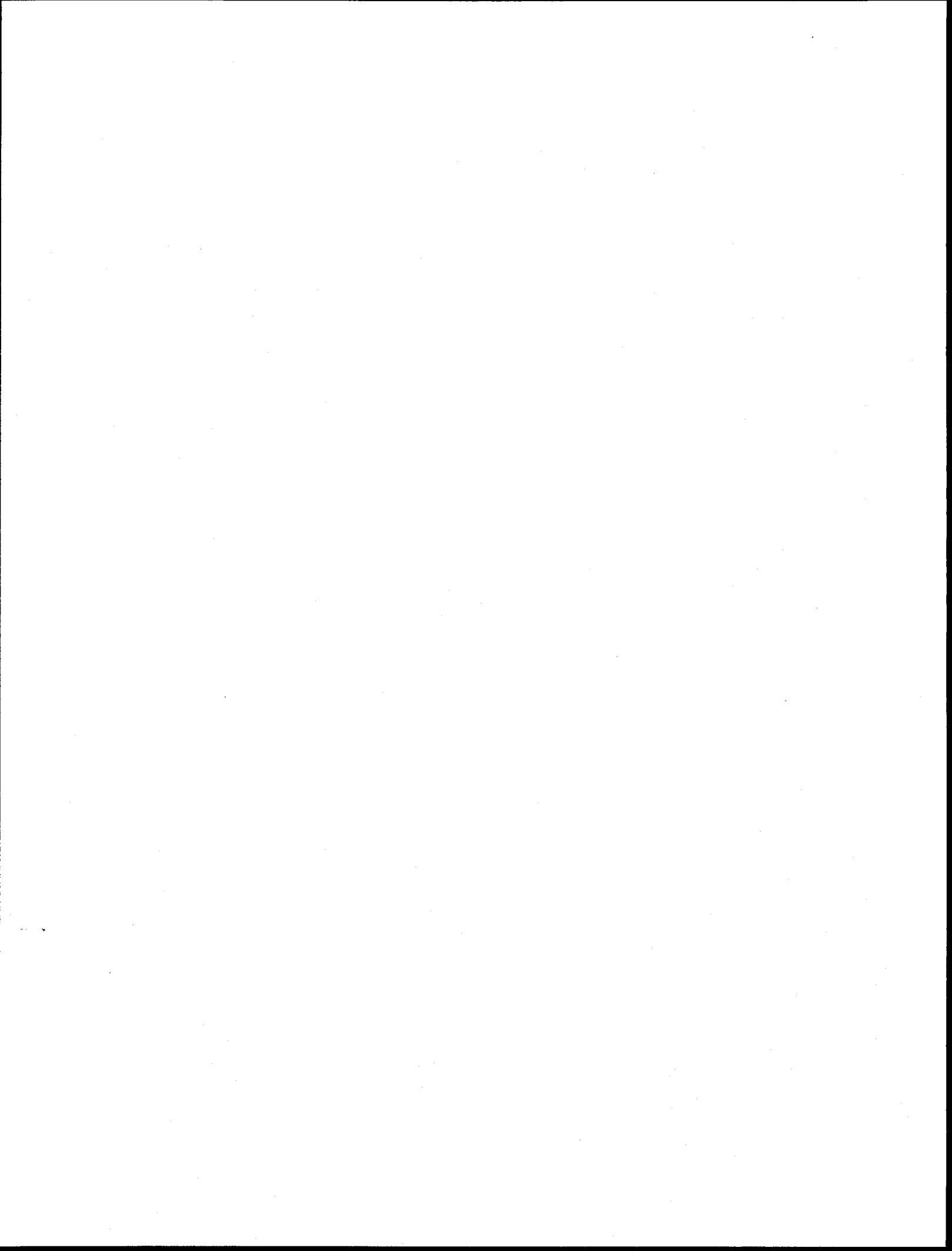
La Directrice  
Centre géoscientifique de Québec

Aïcha Achab

---

# *Programmation scientifique*

## *1. Faits saillants*



GÉOLOGIE RÉGIONALE  
ET ANALYSE DE  
B A S S I N S

**Appalaches:** Du côté de l'INRS, un projet de datation du métamorphisme, en collaboration avec l'Université de Nice-Sophia Antipolis, a été initié dans la zone interne des Appalaches du sud du Québec et a permis d'accoler un âge de refroidissement aux événements structuraux de la région. Un nouveau projet sur l'évolution tectono-magmatique des Îles-de-la-Madeleine a été amorcé et vise à caractériser l'évolution du magmatisme intraplaque carbonifère de la marge laurentienne. En Gaspésie, les travaux ont permis de préciser l'histoire cinématique polyphasée de la faille de Shickshock-Sud. À la CGC, le projet de cartographie nationale (CARTNAT) sur le Bassin des Maritimes a franchi une première étape en publiant une synthèse à 1/250 000 de la péninsule du Cap-Breton. Un nouveau modèle a été proposé pour expliquer l'origine des minéralisations de plomb-zinc dans la partie sud du bassin. Le modèle montre que chaque gîte constitue une anomalie thermique et relie les minéralisations à un mélange de fluides parfois clairement canalisé par des failles sub-verticales. La minéralisation ayant été distribuée par la suite dans diverses unités poreuses: monticules à carbonates dolomités et brèches calcaires. À Terre-Neuve, un projet de cartographie du complexe ophiolitique de Betts Cove a été initié. Il vise à préciser les relations entre la stratigraphie, la structure et les minéralisations aurifères associées aux laves ophiolitiques.

**Abitibi:** une nouvelle collaboration INRS-MRN vise à définir le contexte structural de certaines minéralisations filoniennes et volcanogènes des régions de LaSarre et de Val d'Or.

**Grenville:** Les caractéristiques tectoniques régionales d'une large portion de la Province de Grenville dans le centre sud du Québec ont été documentées par deux synthèses structurales à 1/250 000 des régions de Trois-Rivières et La Tuque. L'étude du Grenville de la région de Québec a été rendue accessible au grand public par le biais de la brochure "Géologie pour tous - Québec". Dans la région de Mont-Laurier, un projet pilote de cartographie assistée par la télédétection et la géophysique, avec le Centre canadien de Télédétection, a permis de tracer les horizons marqueurs et d'affiner l'interprétation structurale et tectonique régionale. Le projet de partenariat avec les Ressources KWG inc. s'est soldé par la publication d'un rapport final redéfinissant les stratégies d'exploration pour les diamants et pour les gisements de type sulfure massif volcanogène dans cette région.

**Quatemaire:** Dans le cadre du Programme des partenaires industriels de la CGC (PPI) et de l'entente de développement économique Chibougamau-Chapais, des levés géoscientifiques réalisés dans la région de Grande-Baleine et du camp minier de Chibougamau ont démontré l'existence d'une ancienne phase d'écoulement glaciaire vers le nord-ouest. Cette découverte vient bouleverser de nombreux concepts relatifs à la dynamique de l'Inlandsis laurentidien et est aussi d'une grande importance pour la prospection dans les régions à fort potentiel minéral du nord du Québec et de l'Ontario. Dans le sud du Québec, en collaboration avec le MEF, le projet pilote de cartographie hydrogéologique de la MRC de Portneuf a été précisé. Il

visé à indiquer aux MRC le type, la nature et la qualité de l'information géoscientifique nécessaires à l'aménagement du territoire dans une perspective de développement durable.

## RESSOURCES MINÉRALES

**Métallogénie aurifère:** La nature des contrôles et la géométrie des zones minéralisées du gîte de Cape Ray de Terre-Neuve ont permis de relier son origine à la collision entre les blocs continentaux de Gondwana et Laurentia. Par ailleurs, la nature épithermale de la mine Hope Brook à Terre-Neuve a été confirmée et un modèle génétique et des guides d'exploration ont été proposés.

**Outils d'exploration:** La découverte d'une phase ancienne d'écoulement glaciaire dans le nord du Québec a entraîné la formulation du concept des trainées palimpsestes de dispersion. Il s'agit de trainées résultant de l'entraînement dans une seconde direction de particules dispersées lors d'un premier mouvement glaciaire. Ce concept, fondé sur la dispersion glaciaire polyphasée, devrait avoir des retombées sur l'exploration des métaux précieux, des métaux de base et du diamant. Les travaux de pétrographie organique et de minéralogie réalisés sur les gîtes de Polaris (Arctique canadien), de Gays River et Jubilee (Nouvelle-Écosse) et de Beddiane (Maroc) ont permis d'identifier les critères pétrographiques, géochimiques et microthermométriques pour cibler de nouvelles réserves. En Abitibi, une synthèse lithogéochimique à 1/500 000, réalisée pour Cambior, a permis d'identifier certains des paramètres géochimiques des formations volcaniques potentiellement minéralisées. Parallèlement, une synthèse géochimique dans le camp minier aurifère de Casa Berardi (TVX-Gold, Les Mines Casa Berardi inc.) a été complétée. Enfin, une synthèse volcanologique et métallogénique du camp minier de Mobern (Rouyn-Noranda) est en cours (Cambior inc.). Dans le cadre de l'entente Québec-Canada sur le développement minéral, l'INRS a poursuivi une étude sur la prédiction de la fracturation dans les exploitations de pierre de taille. Cette étude a bénéficié de la collaboration de quatre importants producteurs nationaux, soit A. Lacroix et fils Ltée, Granilac, Polycor et Columbia Granite.

**Hydrocarbures:** L'assistance au Consortium Intragaz-SOQUIP-Gaz de France s'est poursuivie et les structures de Saint-Flavien et de Joly ont fait l'objet d'études diagénétiques, stratigraphiques, structurales et sédimentologiques pour le stockage d'hydrocarbures gazeux. Ces réservoirs feront partie de l'infrastructure de gazoduc actuellement en construction sur la rive sud de Québec.

## GÉOCHIMIE ET GÉOSCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT

**Processus géologiques actuels:** Les recherches en Hudsonie ont mis en évidence des concentrations élevées en mercure dans l'horizon B des sols développés sur till; ces travaux ont aussi permis de démontrer que les variations des teneurs en mercure dans l'horizon B sont régies par les facteurs pédogénétiques, principalement la migration de la matière organique, et que la contamination anthropique des cent dernières années semble restreinte aux horizons plus superficiels. Les levés dendrochronologiques, paléocéologiques et géophysiques ont permis d'établir la dynamique spatio-temporelle

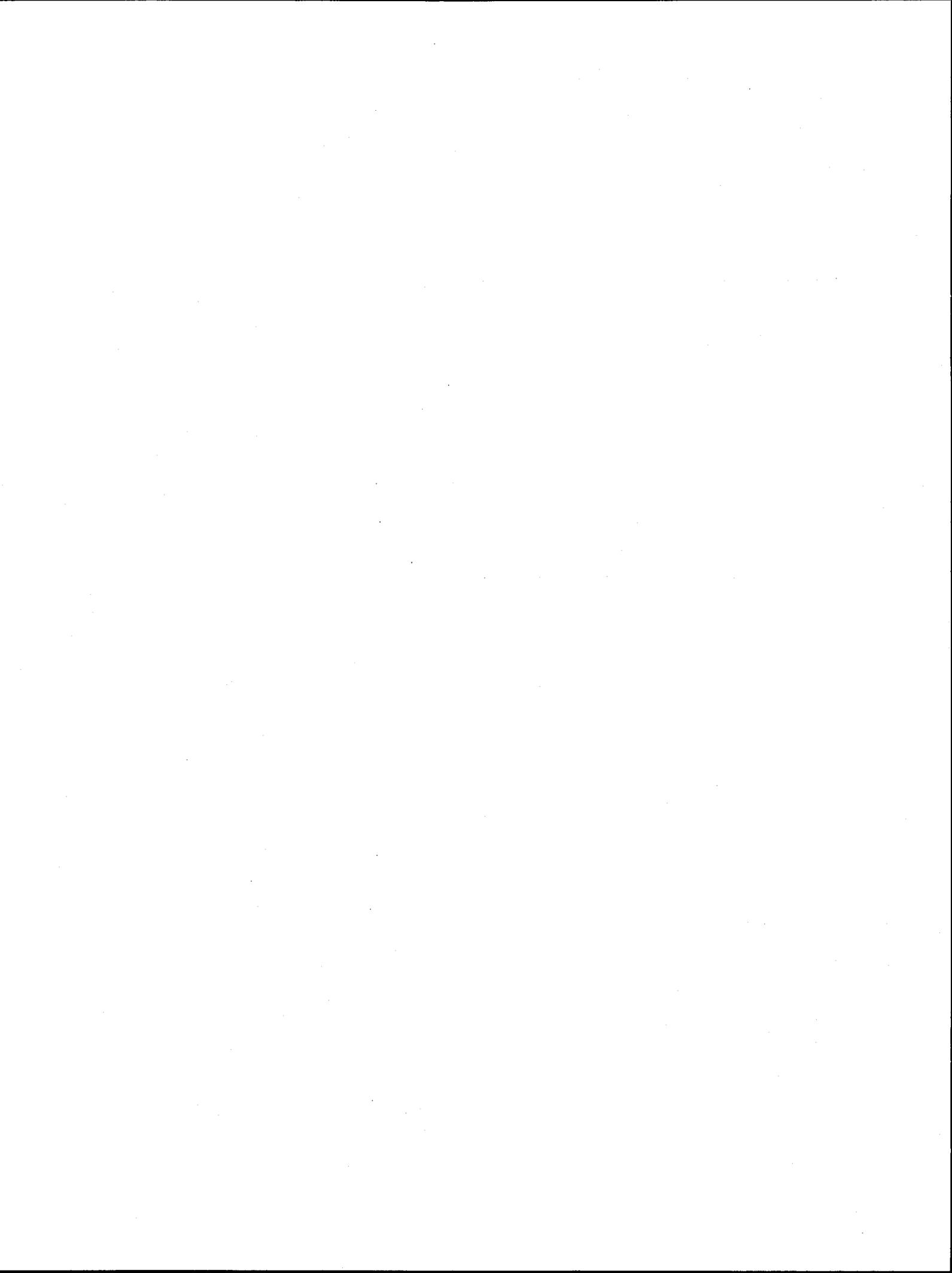
des zones côtières, des versants meubles et du pergélisol. Ces observations démontrent l'impact à court et à long terme des processus observés de même que la sensibilité de ces environnements aux modifications des conditions naturelles du milieu et sont pré-requises à toute proposition d'aménagement du territoire. L'étude de l'ensablement de la rivière Sainte-Anne s'est poursuivie et a permis de montrer les liens entre les processus géomorphologiques fluviaux et le comportement migratoire du poulamon atlantique (*Microgadus tomcod*). Les résultats démontrent que les conditions particulières d'ensablement dans le secteur aval entraînent une augmentation de la vitesse de l'écoulement qui semble limiter la pénétration des poulamons dans la rivière. Ces derniers favorisent la période de renversement de courant associée à la marée montante pour migrer vers la frayère. En collaboration avec le Centre Saint-Laurent, les travaux de caractérisation géochimique des principaux tributaires du Saint-Laurent ont permis d'identifier de nouveaux traceurs de provenance sédimentaire. Ces derniers, insensibles aux perturbations anthropiques, permettent de quantifier l'apport relatif des sédiments en provenance des différents tributaires. Une activité de bilan massique s'est ajoutée au projet et permettra d'évaluer l'apport particulière en métaux toxiques entre Cornwall et l'île d'Orléans.

**Sols, sédiments et résidus contaminés:** Pour le compte du MRNQ, le Centre s'est penché sur un problème majeur d'acidité autour du parc de résidus sulfureux East Sullivan. Une première étude a permis d'attribuer l'acidité à l'oxygénation et l'hydrolyse du fer ferreux libéré par l'altération des résidus. Une deuxième étude a été amorcée afin de déterminer la durée et l'impact du problème et d'orienter au besoin le plan de restauration en cours. Un nouveau projet sur les impacts environnementaux de l'accumulation de vastes dépôts de résidus en milieu arctique russe a été défini. Des visites préliminaires de sites ont été effectuées à Norilsk, en Russie. De plus, des chercheurs du Centre de même que des intervenants de compagnies minières canadiennes, du MRNQ et du MEF ont offert une formation en environnement minier à l'intention des spécialistes de Norilsk Nickel. En collaboration avec le CTED de la Ville de Montréal et l'Université Laval, les travaux se sont poursuivis sur le contrôle des nuisances liées à l'exploitation du site d'enfouissement sanitaire situé dans l'ancienne carrière Miron.



# *Programmation scientifique*

## *2. Thèmes de recherche*



## GÉOLOGIE RÉGIONALE ET ANALYSE DE BASSINS

*Ce programme contribue à l'évolution globale des connaissances géoscientifiques d'une région ou d'une problématique particulière. Les projets sont orientés, d'une part, vers la définition du cadre géologique régional et, d'autre part, vers l'étude de paramètres permettant de circonscrire l'évolution des bassins. Les activités se déroulent dans deux provinces géologiques distinctes: les Appalaches et le Grenville. Des projets en géologie du Quaternaire complètent ce programme.*

### LES APPALACHES

**Caractérisation  
métamorphique et  
pétrologique et évolution  
tectonique des zones de  
Humber<sup>(1)</sup>, de Dunnage<sup>(2)</sup> et  
d'Avalon<sup>(3)</sup>**

*Ces activités ont pour but de: 1) déterminer les relations stratigraphiques et structurales entre les différentes lithologies cambro-ordoviciennes ainsi qu'avec les roches de couverture et 2) préciser l'évolution structurale et tectonique en fonction des orogénies taconienne et acadienne, des déformations post-orogéniques, de la formation silurienne du Bassin des Maritimes et des régimes de déformation, de sédimentation, de volcanisme et de magmatisme.*

*Responsables: J. Bédard<sup>(1,2)</sup>, G. Lynch<sup>(3)</sup>, M. Maló<sup>(1)</sup>, A. Tremblay<sup>(1,2)</sup>*

*Collaborateurs internes: B. Dubé, M.R. LaFlèche, D. Lavoie, L. Nadeau, P. Sacks*

*Collaborateurs externes: P. Cousineau (UQAC), R. Hébert, R. Laurent, P. St-Julien (Laval)*

*Financement: CRSNG, CGC, FODAR*

*Objectifs: **Humber:** Proposer un modèle d'évolution tectono-sédimentaire de la marge continentale ordovicienne de l'Est canadien. Préciser le style structural et les relations entre déformation et métamorphisme dans la zone interne de l'orogène taconien. Vérifier les corrélations possibles entre les groupes de Shickshock, de Maquereau et de Caldwell sur la base de la tectonostratigraphie et de la géochimie des roches volcaniques. Préciser la cinématique des différents épisodes de mouvement le long de la faille de Shickshock-Sud. Déterminer le potentiel économique du groupe de Shickshock et de la plate-forme à carbonates ordoviciens du sud du Québec. **Dunnage:** Comprendre l'évolution des roches du domaine océanique (Dunnage) par rapport à celles de la zone de Humber. Comprendre le rôle des grandes failles acadiennes dans l'évolution structurale de l'orogène. Faire le lien entre la tectonique coulissante de la Gaspésie et la tectonique chevauchante du sud du Québec et intégrer les résultats à l'échelle des Appalaches canadiens. **Avalon:** Caractériser le style structural et le métamorphisme et déterminer comment la géométrie du socle avalonien a contrôlé l'évolution du Bassin des Maritimes. Reconnaître les caractéristiques pré-acadiennes d'Avalon et la nature de son interaction avec Laurentia (Humber-Dunnage) au cours de l'orogénie acadienne.*

*Méthodologie: Cartographie, analyse structurale et microstructurale détaillée de régions ciblées et des failles majeures, pétrofabrique, géochimie, géochronologie (U-Pb sur zircons et Ar-Ar sur minéraux métamorphiques), analyse isotopique des fluides, pétrographie.*

**Processus d'accumulation  
dans les ophiolites et les  
intrusions intra-  
continentales**

*Responsable:* J.H. Bédard

*Collaborateur interne:* A. Tremblay

*Collaborateurs externes:* R. Thériault (CGC), R. Hébert, R. Laurent  
(Laval), J. Spray (UNB)

*Financement:* CGC

*Objectifs:* Étudier les particularités dans la genèse de la croûte océanique, des complexes ophiolitiques et des intrusions intra-contininentales en prenant en considération: les mécanismes génétiques des roches communes et monominérales; la caractérisation des suites magmatiques et leur relation avec la déformation; le lien entre le magmatisme, l'environnement paléotectonique et l'hydrothermalisme syn-ride (température, balance de masse lors du métasomatisme, liens avec la déformation et avec la genèse des dépôts de Cu de type Chypre).

*Méthodologie:* Cartographie détaillée, microsonde, pétrographie, géochimie des éléments majeurs et traces.

**Formation et contrôles  
structuraux du Bassin des  
Maritimes**

*Responsable:* G. Lynch

*Collaborateurs internes:* D. Lavoie, M. Savard, T. Houlahan, G. Chi

*Collaborateurs externes:* P. Giles (CGC), S. Barr (Acadia)

*Financement:* CGC, NATMAP, MDA N.-É.

*Objectifs:* Reconnaître les divers processus de formation de brèches à la base du bassin carbonifère et leur importance économique. Établir les relations entre l'orogène acadien et la formation du Bassin dévono-carbonifère des Maritimes. Documenter l'évolution sédimentologique et paléogéographique des bassins. Établir les contrôles structuraux sur la formation initiale du Bassin des Maritimes afin de documenter l'effondrement extensionnel de l'orogène acadien. Étudier la structure et la paléo-hydrologie régionale du détachement d'Ainslie en Nouvelle-Écosse afin de déterminer le trajet des fluides hydrothermaux et leur potentiel minéralisateur.

*Méthodologie:* Cartographie numérique et analyse structurale détaillées, géochimie isotopique (C, O), microthermométrie, minéralogie, stratigraphie/sédimentologie.

**Stratigraphie et structure  
du Synclinorium de  
Gaspé-Connecticut Valley  
(GCV)**

*Responsables:* M. Malo, A. Tremblay

*Collaborateurs internes:* A. Achab, D. Lavoie

*Collaborateurs externes:* P. Cousineau (UQAC), R. Marquis (MRN)

*Financement:* MRN, CRSNG, FODAR

*Objectifs:* Établir la synthèse des données sédimentologiques et élaborer un modèle paléogéographique pour l'ensemble du synclinorium au Québec. Déterminer la succession stratigraphique et le style structural du synclinorium de GCV, ses relations structurales avec les unités adjacentes et en considérer les implications tectoniques, évaluer son potentiel métallogénique et acquérir des données micropaléontologiques.

*Méthodologie:* Cartographie détaillée, analyse structurale et sédimentologique, géochimie, analyse micropaléontologique.

**Cartographie numérique  
de l'ophiolite de Betts  
Cove**

*Responsable:* J.H. Bédard

*Collaborateurs internes:* K. Lauzière, A. Tremblay, M. Tellier

*Collaborateurs externes:* T. Dec (contrat), C. MacLeod (UK)

*Financement:* MDA T.-N.

*Objectifs:* Produire une carte du complexe ophiolitique. Comprendre le lien entre les cumulats et les laves, et tracer l'évolution paléotectonique du massif. Déterminer le lien entre la déformation extensive, le magmatisme et l'hydrothermalisme ainsi que, entre les séquences sédimentaires et la minéralisation aurifère. Étudier les failles intra-océaniques et la provenance des séquences pyroclastiques.

*Méthodologie:* Cartographie numérique au 20,000 et cartographie détaillée, analyse structurale, pétrographie et géochimie des laves et cumulats.

---

---

LE            GRENVILLE

---

---

*Ces activités ont pour but d'identifier et de caractériser les domaines lithotectoniques qui composent l'orogène dans le sud-ouest du Québec et de mettre en valeur leur potentiel minéral. Les travaux permettront, entre autres, de préciser la nature, l'extension et l'évolution tectonique de ces domaines ainsi que de la marge méridionale du Bouclier canadien et de caractériser le magmatisme protérozoïque des domaines monocycliques et polycycliques.*

**Évolution tectonique et  
magmatique de la ceinture  
métasédimentaire centrale  
(CMB)**

*Responsable:* L. Corriveau

*Collaborateur interne:* A. Tremblay

*Collaborateurs externes:* J. Martignole (U. de Montréal), J. Hanes (Queen's), O. van Breemen, R. Hetu, (CGC), D. Leblanc (U. Paul Sabatier), Y. Amelin (ROM), H. Müller (Podam), B. Rivard (CCRS), K. Sharma (MRN), Consorminex, Ressources KWG.

*Financement:* CGC

*Objectifs:* Déterminer la nature, l'évolution tectonique et le potentiel économique de la ceinture métasédimentaire centrale, sud-ouest du Québec; documenter les domaines lithotectoniques et en préciser l'évolution magmatique, structurale et métamorphique et leurs relations chronologiques; établir les bases de corrélation entre les segments québécois et ontariens de la CMB; étudier la mise en place des magmas en milieu de croûte profonde.

*Méthodologie:* Cartographie, pétrographie, géochimie et géologie isotopique.

**Mise en place et  
pétrogenèse des  
anorthosites et des suites  
anorogéniques**

*Responsable:* T. Birkett

*Financement:* CGC

*Objectifs:* Préciser l'emplacement, l'évolution et le potentiel minéral des massifs anorthositiques à la lueur d'études régionales et locales (à l'échelle de gisements). Par conséquent, accroître la compréhension du contexte régional du Grenville dans le sud-ouest du Québec.

*Méthodologie:* Cartographie détaillée, pétrographie, minéralogie.

**Géologie du complexe de La Bostonnais et de la bordure orientale de la ceinture allochtone monocyclique, orogène grenvillien central**

*Responsable:* L. Nadeau

*Collaborateur interne:* P. Brouillette

*Collaborateurs externes:* C. Hébert (MRN), O. van Breemen (CGC)

*Financement:* CGC

*Objectifs:* Élaborer une synthèse géologique de la région de Portneuf-Mauricie; préciser l'extension géographique, la nature, le contexte structural et métamorphique de même que le potentiel économique du complexe de La Bostonnais (Ni-Cu et EGP) et du groupe de Montauban (Pb-Zn-Au); préciser la position, la nature et l'histoire tectonique et thermique de la zone de bordure orientale de la ceinture allochtone monocyclique.

*Méthodologie:* Cartographie régionale, pétrographie, géochimie, géochronologie.

**Cartographie géologique et relevé gravimétrique du Grenville dans la région de Québec**

*Responsable:* T. Feininger

*Collaborateur externe:* P. St-Julien (U. Laval)

*Financement:* CGC

*Objectifs:* Caractériser le socle grenvillien de la bordure méridionale du Bouclier canadien au nord de la ville de Québec; établir un modèle gravimétrique permettant de préciser la nature du socle sous-jacent aux Basses-Terres du Saint-Laurent et aux Appalaches.

*Méthodologie:* Cartographie régionale, pétrographie, géophysique.

---

---

**LE QUATERNAIRE**

---

---

*Ces activités ont pour but de caractériser la dynamique de l'Inlandis laurentidien et de ses calottes satellites au Quaternaire supérieur, dans des régions ciblées de l'Est du Canada, et d'établir des synthèses stratigraphiques et des schémas paléogéographiques régionaux.*

**Géologie du Quaternaire dans le nord de l'Ungava**

*Responsable:* R.-A. Daigneault

*Collaborateurs externes:* M. St-Onge, S. Lucas (CGC), M.A. Bouchard (U. de Montréal), Falconbridge Nickel Ltd.

*Financement:* CGC

*Objectifs:* Identifier le contexte stratigraphique, sédimentologique et paléoenvironnemental des séquences quaternaires du nord-ouest de la péninsule de l'Ungava, le transport glaciaire des roches de la bande de Cap Smith, la localisation de la ligne de partage glaciaire du Labrador ancestral; étudier les phases glacio-lacustres.

*Méthodologie:* Cartographie des formations superficielles, sédimentologie et géochimie des tills.

**Géologie du Quaternaire dans la région de Chibougamau, Québec**

*Responsable:* S.J. Paradis

*Collaborateur interne:* M. Parent

*Collaborateurs externes:* M. Beaumier (MRN), Y. Maurice (CGC)

*Financement:* MDA Québec, CGC

*Objectifs:* Obtenir des informations détaillées sur la géochimie et la provenance des tills dans un secteur à fort potentiel minéral, la bande volcano-sédimentaire Caopatina-Desmaraisville, dans le but d'aider à orienter et interpréter les travaux d'exploration; évaluer la nature des processus géologiques quaternaires; fournir

des données relatives à l'utilisation du sol, à la localisation de ressources granulaires et aux impacts environnementaux.

*Méthodologie:* Cartographie des formations superficielles, études stratigraphiques des coupes, échantillonnages tridimensionnels et analyses sédimentologiques et géochimiques.

**Géologie du Quaternaire  
dans le secteur de Sevgole,  
Nouveau-Brunswick**

*Responsable:* A. Doiron

*Collaborateurs externes:* T. Pronk, A. Seaman (NBDNRE), R.N.W. DiLabio (CGC)

*Financement:* MDA N.-É., CGC

*Objectifs:* Établir la synthèse stratigraphique et le schéma paléogéographique régional, étudier la composition géochimique et la provenance des tills.

*Méthodologie:* Cartographie des formations superficielles, géochimie des tills.

**Géologie du Quaternaire  
dans les Basses-Terres du  
Saint-Laurent et le sud du  
Grenville**

*Responsable:* A. Bolduc

*Collaborateur interne:* R. Lefebvre

*Financement:* CGC

*Objectifs:* Établir le cadre paléogéographique et stratigraphique régional à partir des données existantes et de nouveaux travaux dans la région de Portneuf ciblée pour une étude pilote de cartographie hydrogéologique (voir "Géodynamique environnementale"). Caractériser régionalement les aquifères présents dans les séquences quaternaires au point de vue physico-chimique afin de permettre l'interprétation des données hydrogéologiques.

*Méthodologie:* Synthèse et cartographie des formations superficielles (1:50 000), géochimie et caractérisation physiques des unités quaternaires (granulométrie, configuration géométrique), analyse spatiale des données en surface et en profondeur.

## RESSOURCES MINÉRALES

*Ce programme implique des études métallogéniques détaillées, le développement de nouveaux outils applicables à l'exploration des mines et des hydrocarbures et la proposition de modèles descriptifs et génétiques ainsi que de métalotectes pouvant être appliqués par le secteur privé dans le cadre de l'exploration et de l'évaluation des ressources.*

### LA MÉTALLOGÉNIE

#### **Modèle géologique de formation des dépôts aurifères**

*Ces activités ont pour but de déterminer la distribution spatio-temporelle des minéralisations, les sources, les modes et les mécanismes de mise en place, la nature des encaissants, le contexte structural et l'évolution des conditions physico-chimiques durant les événements minéralisateurs.*

*Responsables:* F. Robert, K.H. Poulsen (CGC-MRD), B. Dubé  
*Collaborateurs externes:* G. Dunning, M. Wilson (MUN), S.H. O'Brien, B. O'Brien, S. Swinden (NFDME), G. Beaudoin (Laval), A-M. Boullier (CRPG-France), A. Brown (Polytechnique), J.M. Lulin (SOQUEM), P. Pilote (MERQ), R. Daigneault (UQAC), L. Cathles (Cornell U., USA)

*Financement:* MDA T.-N., CGC, Royal Oak, CRSNG, IPP-Metal Mining

*Objectifs:* Développer des modèles descriptifs pour les différents types de dépôts aurifères qui existent ou pourraient exister au Canada; déterminer l'importance et les implications de leurs principales caractéristiques géologiques et formuler des guides d'exploration et d'évaluation pour les dépôts aurifères.

*Méthodologie:* Compilation de l'information géologique, analyse des dépôts au Canada et ailleurs dans le monde, études spécifiques détaillées de certains dépôts canadiens sélectionnés.

#### **Relation entre les minéralisations et les failles majeures dans les Appalaches canadiens**

*Responsables:* B. Dubé, G. Lynch, M. Malo, A. Tremblay  
*Collaborateurs internes:* A. Chagnon, M. Savard, G. Chi  
*Collaborateurs externes:* D. Brisebois (MER), G. Duning, M. Wilson (MUN)

*Financement:* MDA N.-B., N.-É. et T.-N., CGC, CRSNG

*Objectifs:* Caractériser les principaux gîtes et indices et déterminer leurs relations avec les linéaments appalachiens. Les sites d'étude sont les failles de Cape Ray, Cinq Cerf, Green Bay, Baie Verte-Brompton à Terre-Neuve, la faille Rocky Brook-Millstream au Nouveau-Brunswick, la faille de Eastern Highlands en Nouvelle-Écosse et la faille de Grand Pabos-Ristigouche en Gaspésie.

*Méthodologie:* Cartographie géologique et analyse structurale détaillées, géochimie, pétrographie, minéralogie, géochronologie.

#### **Migration de fluides et métallogénie dans les bassins sédimentaires**

*Responsables:* M. Savard, Y. Héroux, K. Schrijver  
*Collaborateurs internes:* A. Chagnon, M.R. La Flèche, G. Lynch, D. Lavoie, M. Luzincourt, K. Dewing, G. Chi  
*Collaborateurs externes:* D. Sangster (CGC), A.E. Williams-Jones (McGill), R.E. Zartman (USGS) E. Marcoux, J.F. Sureau (BRGM),

A. Brown (Polytechnique), D.J. Kontak (NSNRD), R. Sharp (Cominco)

*Financement:* MDA N.-É., NATMAP, IPP, CGC, CRSNG, Cominco

*Objectifs:* Déterminer les relations entre la diagenèse, les faciès sédimentaires et les brèches, l'hydrothermalisme et la métallogénie des gîtes de métaux de base dans les encaissants sédimentaires et métasédimentaires, préciser les modèles métallogéniques propres à leur genèse. Les sites d'étude sont: le Groupe de Windsor: sous-bassins de Shubenacadie-Musquodoboit, Kennetcook et River Denys (Nouvelle-Écosse), Groupe de Magog (Appalaches et Bas-Saint-Laurent), la mine Polaris et l'île Cornwallis (Arctique canadien), le gisement de Largentière (France) et la mine Beddiane (Afrique).

*Méthodologie:* Cartographie détaillée, pétrographie (carbonates, matière organique), cathodoluminescence, MEB, microsonde, microthermométrie, analyses isotopiques, réflectance et minéralogie des argiles, géochimie, sédimentologie.

**Origine des chromitites  
podiformes et stratiformes  
et minéralisations  
cuprifères dans les  
ophiolites**

*Responsable:* J.H. Bédard

*Collaborateur externe:* R. Hébert (Laval)

*Financement:* CGC

*Objectifs:* Expliquer la genèse des différents types de chromitites trouvés dans les ophiolites et les intrusions litées; définir leurs associations avec les éléments du groupe du platine; développer une classification génétique pour les chromitites podiformes. Étudier la genèse de la minéralisation cuprifère associée aux systèmes hydrothermaux dans les ophiolites.

*Méthodologie:* Cartographie détaillée, pétrographie, géochimie, microsonde.

---

**LES Outils  
D'EXPLORATION**

---

**Développement de  
nouvelles méthodes et de  
nouveaux outils  
applicables à l'exploration  
minière**

*Ces activités ont pour but de déterminer, par le biais d'outils géochimiques et diagénétiques ou par l'étude des sédiments glaciaires, les zones favorables à l'exploration.*

*Responsables:* A. Chagnon, Y. Héroux

*Collaborateurs internes:* M. Savard, G. Chi, K. Dewing

*Collaborateurs externes:* G. Anderson (U. Toronto), R.J. Sharp (mine Polaris), J.R. Disnar (U. Orléans), A. Brown (Polytechnique), D. Sangster (CGC), M. Bouabdellah (U. Mohammed I)

*Financement:* CRSNG, Mines Gaspé, Mine Polaris, Cominco

*Objectifs:* Comparer le comportement des argiles et des matières organiques de séquences stériles avec celui à l'intérieur de zones minéralisées en sulfures de Zn et Pb (Murdochville-ruisseau Slow, faille Grand Pabos-Ristigouche, mine Polaris et île Cornwallis dans l'Arctique canadien, gîte de Gays River en Nouvelle-Écosse et mine Beddiane en Afrique du Nord).

*Méthodologie:* Microscopie, microsonde, minéralogie des argiles, pétrographie (matière organique et roches sédimentaires), réflectance de la matière organique, géochimie, combustion, pyrolyse, microthermométrie, analyses isotopiques.

**Problèmes et méthodes de la prospection glacio-sédimentaire**

*Responsable:* M. Parent

*Collaborateurs externes:* R.N.W. DiLabio (CGC), Westmin Resources

*Financement:* CGC

*Objectifs:* Développer et raffiner les méthodes d'exploration minière fondées sur l'étude des sédiments glaciaires. Mise en application des méthodologies à la prospection pour l'or dans la bande volcano-sédimentaire de la rivière Eastmain.

*Méthodologie:* Échantillonnage de débris et till, granulométrie et géochimie.

**Biogéochimie de l'indice 200 de Cambior inc.**

*Responsable:* M.R. La Flèche

*Collaborateur externe:* R. Potvin (Cambior inc.)

*Financement:* Cambior (exploration)

*Objectif:* Ce projet de recherche vise le développement et l'essai d'une nouvelle méthode de prospection biogéochimique et géostatistique en milieu forestier.

*Méthodologie:* ICP-MS, activation neutronique, analyse statistique multivariée.

**Recherche de nouveaux métallotectes géochimiques en exploration des gîtes de sulfures volcanogènes**

*Responsable:* M.R. La Flèche

*Collaborateurs externes:* G. Camiré (consultante), M. Gilbert et R. Potvin (Cambior inc.)

*Financement:* Cambior inc., Cambiex

*Objectifs:* Caractérisation et pétrogenèse des roches volcaniques felsiques (rhyolites) archéennes du Québec et de l'Ontario. Le volet économique de cette étude est orienté vers les paramètres géochimiques (éléments traces, lanthanides et actinides) permettant d'identifier les suites volcaniques potentiellement hôtes de gîtes volcanogènes polymétalliques.

*Méthodologie:* Volcanologie, modélisation numérique, géochimie analytique.

---

LES COMBUSTIBLES  
F O S S I L E S

---

**Étude des processus diagénétiques impliqués dans la genèse, la migration et l'accumulation des hydrocarbures**

*Ces activités ont pour but d'évaluer le potentiel de certains secteurs des Basses-Terres du Saint-Laurent et des Appalaches du Québec pour l'exploration des hydrocarbures et le stockage du gaz dans des réservoirs géologiques.*

*Responsables:* R. Bertrand, M. Savard

*Collaborateur interne:* A. Achab

*Collaborateurs externes:* J. Dykstra (Bow Valley Industries), L. Snowdon (ISPG)

*Financement:* Bow Valley

*Objectifs:* Étudier la zonation de la maturation thermique, l'histoire de l'enfouissement et le potentiel gazogène des séries appalachiennes des Basses-Terres du Saint-Laurent et élaborer un modèle géologique pour l'exploration des hydrocarbures.

*Méthodologie:* Pétrographie organique, pyrochromatographie, zonation de la matière organique et des réflectances, minéralogie des argiles, pétrographie et sédimentologie des séquences, palynologie, pétrographie des carbonates, cathodoluminescence, isotopes stables.

**Étude des réservoirs géologiques souterrains aux fins de stockage du gaz naturel**

*Responsables:* R. Bertrand, A. Chagnon, Y. Héroux, D. Lavoie, M. Malo, M. Savard

*Collaborateur externe:* Y. Duchaine (Intragaz)

*Financement:* Intragaz, Gaz de France

*Objectifs:* Caractériser la nature, l'importance des réservoirs géologiques connus et anticipés dans les Basses-Terres du Saint-Laurent et les Appalaches; étudier les processus diagénétiques qui sont à leur origine; élaborer des modèles géologiques permettant d'en comprendre l'évolution; circonscrire leur étendue et leurs liens avec les eaux phréatiques; préciser les meilleurs emplacements pour les puits d'exploration ou de production futurs afin d'y stocker du gaz naturel; développer de nouveaux outils d'expertise.

*Méthodologie:* Pétrographie, sédimentologie et diagenèse des carbonates, des fractions terrigènes et diagénétiques insolubles et des matières organiques; microthermométrie, isotopes stables, étude structurale et tectonique.

**GÉOCHIMIE ET GÉOSCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT**

**LA GÉOCHIMIE ANALYTIQUE**

*Ces activités regroupent la géochimie de haute température (magmatique et métamorphique), la géochimie sédimentaire et la géochimie de basse température, incluant l'hydrogéochimie. Les travaux permettent d'accroître les connaissances relatives aux cycles de certains éléments, notamment des métaux toxiques dans les environnements urbains, ruraux ou nordiques. Le comportement géochimique des métaux dans les différents milieux (roches, dépôts quaternaires, sols, tourbières, eau) est évalué sur le terrain et en laboratoire afin d'en déterminer la spéciation et d'en déduire la biodisponibilité.*

**Géochimie des ultratrace dans l'eau, les sédiments et les sols**

*Responsable:* M.R. La Flèche

*Collaborateurs internes:* M. Bergeron, M. Parent, A. Bolduc, C. Bégin, J. Bélanger

*Financement:* Centre Saint-Laurent, CRSNG, CGC, Cambior inc.

*Objectifs:* Développer des protocoles analytiques, les optimiser, et effectuer le monitoring des interférences. Mesurer, par ICP-MS, les métaux toxiques présents dans l'environnement (Hg, Pb, As, Cd, Sb, Se, Sn, Zn et Cr). Doser les lanthanides et les actinides (U et Th) dans l'eau et dans la charge particulaire des rivières.

*Méthodologie:* Spectrométrie de masse, ICP-MS, fluorimétrie, absorption atomique et activation neutronique.

**Mise au point et application du couplage plasma micro-onde/spectromètre de masse**

*Responsable:* M. Bergeron

*Financement:* CRSNG

*Objectifs:* Effectuer la transformation d'un ICP-MS en MIP-MS et étudier l'application de ce type de plasma à la détermination de divers éléments dans des échantillons géologiques.

*Méthodologie:* Spectrométrie de masse au plasma micro-onde, essais en laboratoire.

---

---

**LA GÉODYNAMIQUE ENVIRONNEMENTALE**

---

---

*Ces activités portent sur l'acquisition, l'interprétation et la diffusion d'information géoscientifique sur les processus géologiques qui ont une incidence environnementale directe.*

**Environnements et processus géomorphologiques et géochimiques en Hudsonie**

*Responsables:* M. Parent, S.J. Paradis, Y. Michaud, C. Bégin, M. R. La Flèche

*Collaborateurs externes:* K. Murphy, M. Beaupré, J.-F. Rougerie (HQ), M. Garneau, C. Amos, D. Buckley (CGC), M. Allard, M.-H. Ruz (Laval)

*Financement:* CGC, IPP, HQ

*Objectifs:* Évaluer les risques géologiques potentiels associés aux modifications des conditions naturelles et l'impact sur les différents habitats terrestres et côtiers de la région de la Petite rivière de la Baleine et caractériser la dynamique spatio-temporelle des écosystèmes terrestres. Étudier la géochimie des sols et le potentiel d'accumulation des métaux toxiques, des terres rares et des alcalino-terreux dans le milieu naturel.

*Méthodologie:* Cartographie, sédimentologie, dendrochronologie, géochimie et géophysique.

**Distribution des métaux toxiques dans les cernes de croissance des arbres: bio-indicateurs de la dynamique spatio-temporelle de la contamination et autres perturbations environnementales**

*Responsables:* M. R. La Flèche, C. Bégin

*Collaborateurs externes:* R. Ouimet (MRNQ, T.F.), G. Sénécal (INRS-Urbanisation), J. Ranger (INRA, Nancy, France)

*Financement:* CRSNG, CGC, FODAR

*Objectifs:* Analyser la composition géochimique (isotopes et éléments traces) des cernes de croissance des arbres (dendrogéochimie) dans le but de détecter la présence de contaminants inorganiques dans les sols, de dater précisément leur apparition et de suivre leur dispersion spatio-temporelle. Étude de dépérissement des forêts québécoises.

*Méthodologie:* Spectrométrie de masse à source plasma, étude des paramètres de croissance, écotoxicologie.

**L'écoulement et le transport de sédiments dans les cours d'eau à lits de graviers**

*Responsable:* N. Bergeron

*Collaborateur externe:* J. Atkinson (State University of New York)

*Financement:* CRSNG

*Objectif:* Étudier les interactions entre les caractéristiques de l'écoulement turbulent, le transport de sédiments et le coefficient de rugosité des cours d'eau à lits de graviers.

*Méthodologie:* Travaux en canal expérimental, travaux de terrain, mesure des vitesses de courant et du transport de sédiments.

**Processus géomorphologiques de la rivière Sainte-Anne (Sainte-Anne-de-la-Pérade) et impact sur l'habitat de reproduction du poulamon atlantique (*Microgadus tomcod*)**

*Responsable:* N. Bergeron  
*Collaborateurs externes:* A.G. Roy (Montréal), Y. Mailhot (MEF, Trois-Rivières)  
*Financement:* Association des pourvoyeurs de Sainte-Anne-de-la-Pérade, ministère des Pêches et des Océans, Bureau fédéral de développement régional, Fondation de la faune  
*Objectifs:* Étudier les liens entre la géomorphologie, la dynamique de l'écoulement et le comportement migratoire du poulamon atlantique à l'embouchure de la rivière Sainte-Anne.  
*Méthodologie:* Travaux de terrain, bathymétrie, caractérisation hydrodynamique, régime sédimentologique, observations vidéo de la migration des poulamons.

**Cartographie hydrogéologique dans la MRC de Portneuf: intégration des données quaternaires, hydrogéologiques et géophysiques**

*Responsables:* A. Bolduc, R. Lefebvre  
*Collaborateurs internes:* M.R. La Flèche, R.-A. Daigneault  
*Collaborateurs externes:* R. Martel, M. Ouellet, R. McKormack (MEF), R. Therrien, P. Gélinas (Laval)  
*Financement:* CGC, Services du MEF, MRC de Portneuf  
*Objectifs:* En collaboration avec le MEF, définir un projet visant à établir le cadre hydrostratigraphique de la partie sud de la MRC de Portneuf de façon à classer les aquifères et en déterminer la vulnérabilité; déterminer les ressources, potentialités et contraintes reliés à la nature des formations quaternaires ayant un impact sur l'aménagement; identifier le type, la nature et la qualité de l'information géoscientifique nécessaire à l'aménagement du territoire dans une perspective de développement durable.  
*Méthodologie:* Cartographie et stratigraphie quaternaires; échantillonnage de l'eau souterraine pour caractérisation géochimique.

---

---

**LES SOLS, SÉDIMENTS ET RÉSIDUS CONTAMINÉS**

---

---

*Ces activités sont reliées à la caractérisation hydrogéochimique des parcs à résidus miniers acides pour comprendre l'étendue des processus d'oxydation, déterminer le potentiel d'acidité de ces sites et identifier les métaux potentiellement récupérables. Les travaux ont pour but de développer une méthodologie de restauration et de revalorisation des parcs basée sur la récupération des métaux présents dans les résidus.*

**Étude géochimique de la dispersion des métaux lourds dans l'eau et dans les sédiments d'un ruisseau s'écoulant du parc à résidus de la mine de Montauban (comté de Portneuf, Qc)**

*Responsables:* M.R. La Flèche, A. Bolduc  
*Collaborateur interne:* J. Bélanger  
*Financement:* CRSNG-CGC  
*Objectifs:* Phase II du projet: Effets hydrogéochimiques reliés à la fonte des neiges et à la période de crue printanière.  
*Méthodologie:* Monitoring environnemental, analyse des ultratrace, modélisation.

**Développement de la structure environnementale de Norilsk Nickel, Sibérie du nord, Russie - Phase 1**

*Responsable:* M. Bergeron  
*Collaborateurs externes:* E. Ozberk, R. Weizenbach (Sherritt Inc.), V. Volkov, V. Epifontseva (Norilsk Nickel)

- Contrôle de la contamination au parc de résidus sulfureux East Sullivan**
- Financement:* Département des Affaires étrangères et du commerce international, Canada
- Objectifs:* Développer la structure environnementale de Norilsk Nickel, Norilsk, Sibérie du nord, Russie, en regard de la problématique du drainage minier acide et plus particulièrement viser la réduction des effets polluants reliés à la manutention, l'entreposage, le traitement des concentrés de pyrrhotine et des rejets générés par le traitement de ces concentrés.
- Méthodologie:* Évaluation environnementale préliminaire à Norilsk, visite de sites miniers canadiens restaurés, formation technique et définition d'une problématique spécifique d'échantillonnage.
- Responsable:* N. Tassé
- Collaborateur externe:* D. Germain (Golder Associés)
- Financement:* MRN
- Objectifs:* Déterminer l'origine de l'acidité dans les eaux résiduelles du parc East Sullivan; préciser l'ampleur et la durée du problème; évaluer et orienter en conséquence le plan de restauration en cours de réalisation.
- Méthodologie:* Caractérisation du milieu hydrogéochimique et hydrogéologique par prélèvements et mesures *in situ*; caractérisation géochimique des réactifs impliqués (résidus ligneux, résidus miniers frais et oxydés) par dissolutions sélectives; modélisation des données géochimiques et hydrogéologiques.
- Modélisation numérique multiphase avec réactions**
- Responsable:* R. Lefebvre
- Collaborateurs externes:* K. Pruess, S. Finsterle (Lawrence Berkeley National Laboratory), M. Nastev (U. Laval)
- Financement:* CRSNG
- Objectifs:* Ajouter au modèle TOUGH2 des capacités pour représenter l'effet des réactions chimiques. Application à la production de drainage minier acide dans les stériles et à la production et la migration de biogaz dans les sites d'enfouissement sanitaire.
- Méthodologie:* Développer de nouveaux modèles d'équations d'état pour le modèle général. Échange de logiciels avec Lawrence Berkeley National Laboratory.
- Outils de gestion du lixiviat et des biogaz pour les sites d'enfouissement sanitaire**
- Responsable:* R. Lefebvre
- Collaborateur interne:* O. Tavchandjian
- Collaborateurs externes:* R. Therrien, P. Gélinas (Laval), D. Isabel (ADS), D. Drouin (CTED, Montréal)
- Financement:* CRSNG-démarrage
- Objectifs:* En collaboration avec le Centre de tri et d'élimination des déchets (CTED) de la ville de Montréal, développement d'outils pour contrôler les nuisances (lixiviat et biogaz) reliées à l'exploitation du site d'enfouissement sanitaire situé dans l'ancienne carrière Miron. Modélisation numérique de l'écoulement du lixiviat, caractérisation des propriétés hydrauliques du roc et des déchets, évaluation de nouvelles mesures de contrôle du lixiviat, modélisation de la production et de la migration de biogaz.

*Méthodologie:* Revue de la caractérisation du site. Modélisation numérique.

## ACTIVITÉS HORS-PROGRAMME

**Initiation aux sciences de la Terre par le biais de l'histoire géologique de la réserve faunique de Papineau-Labelle**

*Responsables:* A. Achab, P. Tremblay

*Collaborateurs internes:* L. Corriveau, R.-A. Daigneault

*Financement:* MESS

*Objectifs:* Préparer une brochure sur l'histoire géologique de la réserve de Papineau-Labelle. Ces documents seront diffusés aux centres d'accueil de la réserve et dans les écoles.

*Méthodologie:* Cartographie géologique, recherches géoscientifiques et bibliographiques, conception graphique.

**À la découverte de l'environnement géologique de la grande région de Québec**

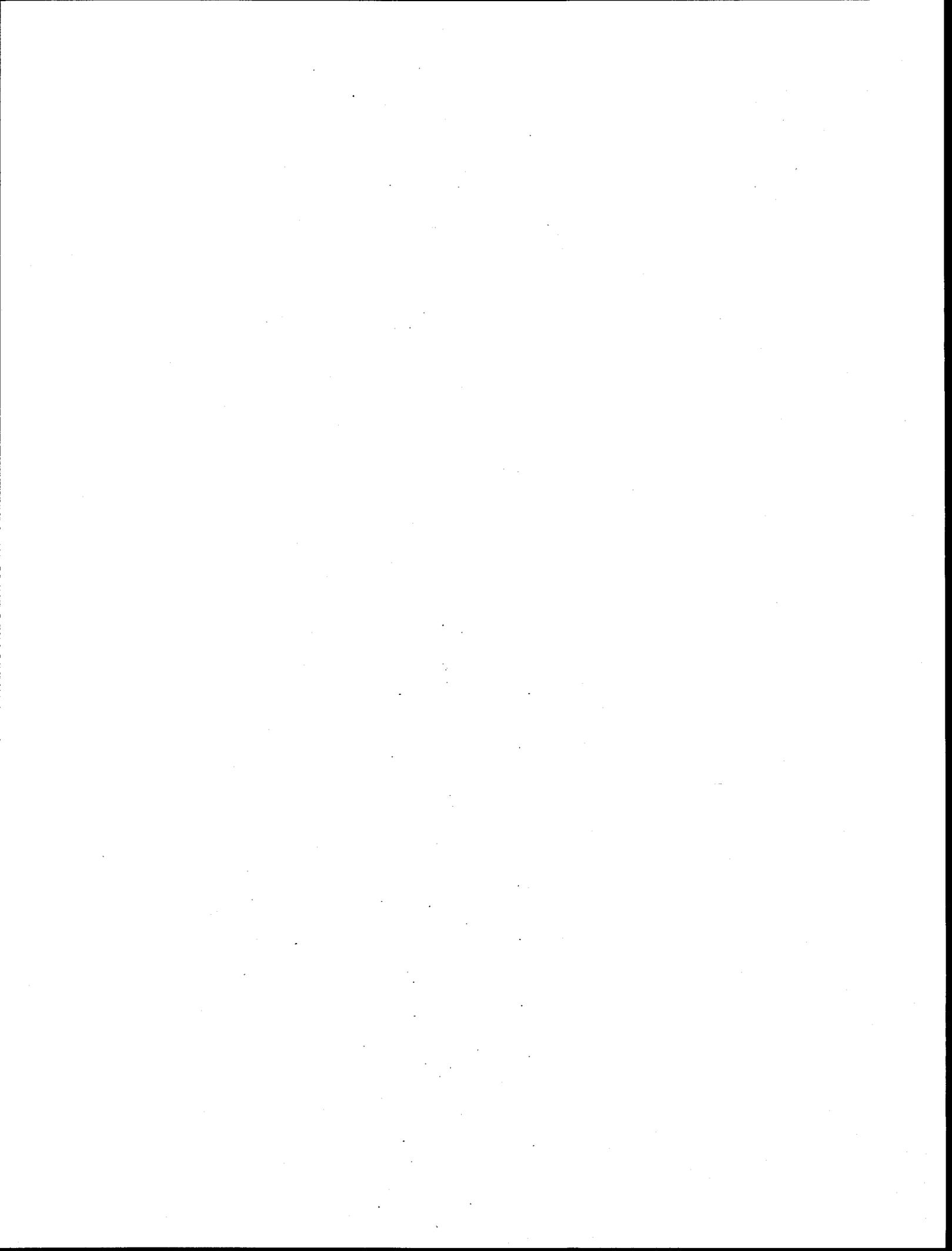
*Responsables:* A. Achab, P. Tremblay

*Collaborateur interne:* T. Birkett

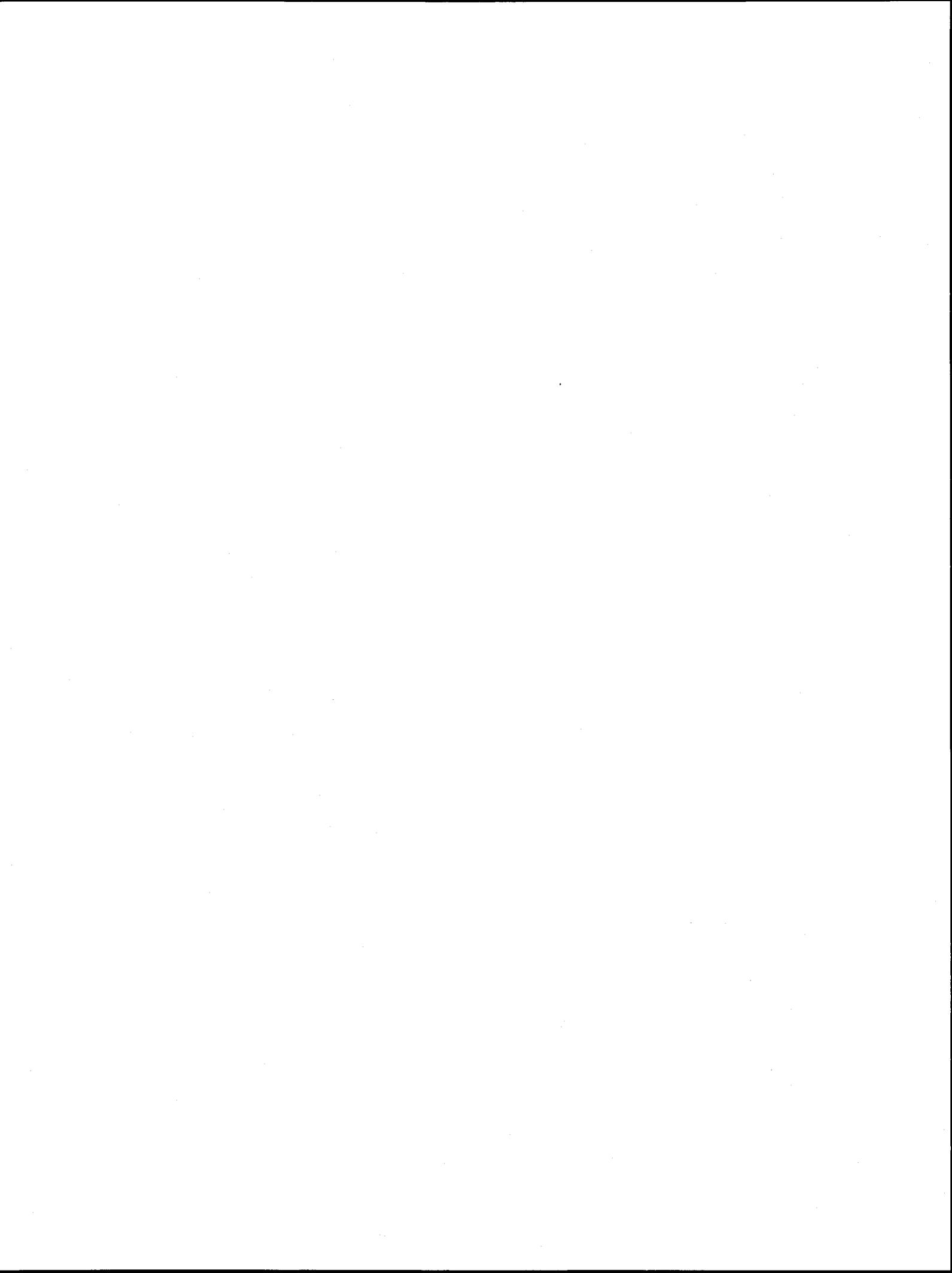
*Financement:* MICST

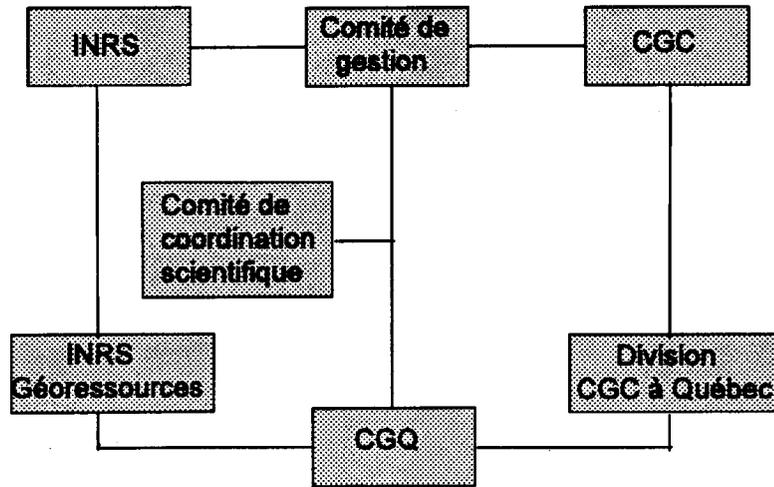
*Objectifs:* Faire découvrir au grand public la richesse géologique de la grande région de Québec, le sensibiliser à l'importance de la géologie dans notre quotidien et en milieu urbain par le biais d'un guide géologique de sites touristiques.

*Méthodologie:* Recherches bibliographiques, évaluation des sites.



*Ressources humaines*





**COMITÉ DE GESTION**

Aïcha ACHAB  
Directrice, CGQ

Michael J. BERRY/Richard T. Haworth  
Directeur général, CGC

James FRANKLIN  
Scientifique principal, CGC

Pierre LAPOINTE  
Directeur scientifique, INRS

Alain SOUCY  
Directeur général, INRS

**COMITÉ DE COORDINATION SCIENTIFIQUE**

Aïcha ACHAB  
Directrice, CGQ

Pierre-André BOURQUE  
Professeur, Université Laval

Jean-Marc CHARBONNEAU  
Chef du Service géologique, MER

James FRANKLIN  
scientifique principal, CGC

Yvon HÉROUX  
Professeur, INRS

Pierre LAPOINTE  
Directeur scientifique, INRS

Léopold NADEAU  
Chercheur, CGC

**D I R E C T I O N**

ACHAB, Aïcha, D.Sc.  
*Biostratigraphie*

**PROFESSEURS RÉGULIERS**

BERGERON, Mario, Ph.D., *Géochimie*  
HÉROUX, Yvon, Ph.D., *Pétrologie et géochimie de la matière organique*  
LA FLÈCHE, Marc R., Ph.D., *Géochimie*  
LEFEBVRE, René, Ph.D., *Hydrogéologie*  
MALO, Michel, Ph.D., *Géologie structurale*  
SCHRIJVER, Kees, D.Sc., *Métallogénie*  
TASSÉ, Normand, Ph.D., *Géochimie*  
TREMBLAY, Alain, Ph.D., *Géologie structurale, géochimie*

**PROFESSEUR SOUS OCTROI**

BERGERON, Normand, Ph.D., *Géomorphologie*

**CHERCHEURS DE LA  
C O M M I S S I O N  
GÉOLOGIQUE DU  
CANADA (Professeurs  
associés)**

BÉDARD, Jean H., Ph.D., *Pétrologie ignée*  
BÉGIN, Christian, Ph.D., *Paléocéologie, dendrochronologie*  
BIRKETT, Tyson, Ph.D., *Gîtes minéraux, métallogénie*  
BOLDUC, Andrée, Ph.D., *Géologie du Quaternaire*  
CORRIVEAU, Louise, Ph.D., *Pétrologie, métamorphisme*  
DUBÉ, Benoît, Ph.D., *Métallogénie, géologie structurale*  
FEININGER, Tomas, Ph.D., *Géologie régionale, pétrologie*  
GARNEAU, Michelle, Ph.D., *Paléo-environnements* Science des Terrains  
LAVOIE, Denis, Ph.D., *Sédimentologie des carbonates*  
LYNCH, Gregory, Ph.D., *Métallogénie, géologie structurale*  
MICHAUD, Yves, Ph.D., *Géomorphologie*  
NADEAU, Léopold, Ph.D., *Géologie régionale, tectonique*  
PARENT, Michel, Ph.D., *Géologie du Quaternaire*  
SAVARD, Martine, Ph.D., *Géochimie isotopique*

**ASSOCIÉ DE RECHERCHE**

CHEVÉ, Serge, Ph.D., *Gîtologie, métallogénie*

**AGENTS DE RECHERCHE**

BERTRAND, Rudolf, D.Sc., *Pétrologie de la matière organique*  
CHAGNON, André, D.Sc., *Minéralogie des argiles*  
DEWING, Keith, D.Sc.,  
DIONNE, Brigitte, M.Sc., *Géochimie analytique*  
LAPERRIÈRE, Stephan C., M.Sc., *Chimie physique*  
TREMBLAY, Pierrette, M.Sc., *Vulgarisation scientifique*

**PROFESSIONNELS DE LA  
C O M M I S S I O N  
GÉOLOGIQUE DU  
CANADA**

ASSELIN, Esther, M.Sc., *Palynologie*  
BOISVERT, Éric, M.Sc., *Géologie du Quaternaire*  
BROUILLETTE, Pierre, B.Sc., *Géologie régionale*  
DAIGNEAULT, Robert-André, M.Sc., *Géologie du Quaternaire*  
DOIRON, André, M.Sc., *Géologie du Quaternaire*  
HAMEL, Jocelyn, Bacc., *Informatique*  
HOULAHAN, Terry, Bacc., *Système d'inf. géographique*  
LAUZIÈRE, Kathleen, M.Sc., *Métallogénie*  
LUZINCOURT, Marc R., Bacc., *Géochimie isotopique*  
PARADIS, Serge, M.A., *Géologie du Quaternaire*

---

---

ASSISTANTS DE  
RECHERCHE

---

---

BÉLANGER, Jules, Bacc., *Chimie inorganique*  
\*BILODEAU, Chantal, Bacc.,  
\*BOISVERT, Raymond, M.Sc., *Chimie analytique*  
\*CHAUMONT, Diane, M.Sc., *Géomorphologie*  
\*CLOUTIER, Julie, M.A., *Palynologie*  
\*FORTIN, René, Bacc., *Récupération des métaux*  
\*LAFRANCE, Benoît, M.Sc., *Pétrographie*  
MARION, Joëlle, Bacc., *Paléocéologie*  
MONTOUR, Kathleen, Bacc., *Géomatique*  
SOUFIANE, Azzedine, M.Sc., *Palynologie*  
\*TELLIER, Maxime, Bacc., *Pétrologie*

---

---

CHERCHEURS INVITÉS

---

---

ANDERSON, Gregor M., Université de Toronto  
KÜBLER, Bernard, Université de Neuchâtel  
VAN STAAL, Cees, Commission géologique du Canada

---

---

ADMINISTRATION/  
FINANCES

---

---

BOUDREAU, Denise, *Finance et administration*, INRS  
CÔTÉ, Pascale/CYR, Joane, *Assistance à la direction*  
COUTURE, Carole, *Administration*  
\*LABERGE, Christine, *Finance et administration*  
LAFORTUNE, Brigitte, *Finance et administration*, CGC

---

---

SECRETARIAT

---

---

ARSENAULT, Danielle, *Secrétariat de direction*  
MICHARD, Lise, *Secrétariat scientifique et dossier Étudiants*

---

---

TECHNICIENS

---

---

BÉRUBÉ, Jean-Claude, *Pétrographie, lames minces*  
BOUTIN, Marco, *Dessin*  
DUBÉ, Luce, *Dessin*  
DUPUIS, Sonia, *Bibliotechnique*  
GOSSELIN, Réal, *Géochimie*  
GREENDALE, Marc, *Géochimie*  
HÉBERT, André, *Géochimie*  
HOUDE, Yvon, *Dessin*  
RICBOURG, Jean-Pierre, *Géochimie*  
ROBITAILLE, Anne, *Bibliotechnique*

---

---

MÉTIERS ET SERVICES

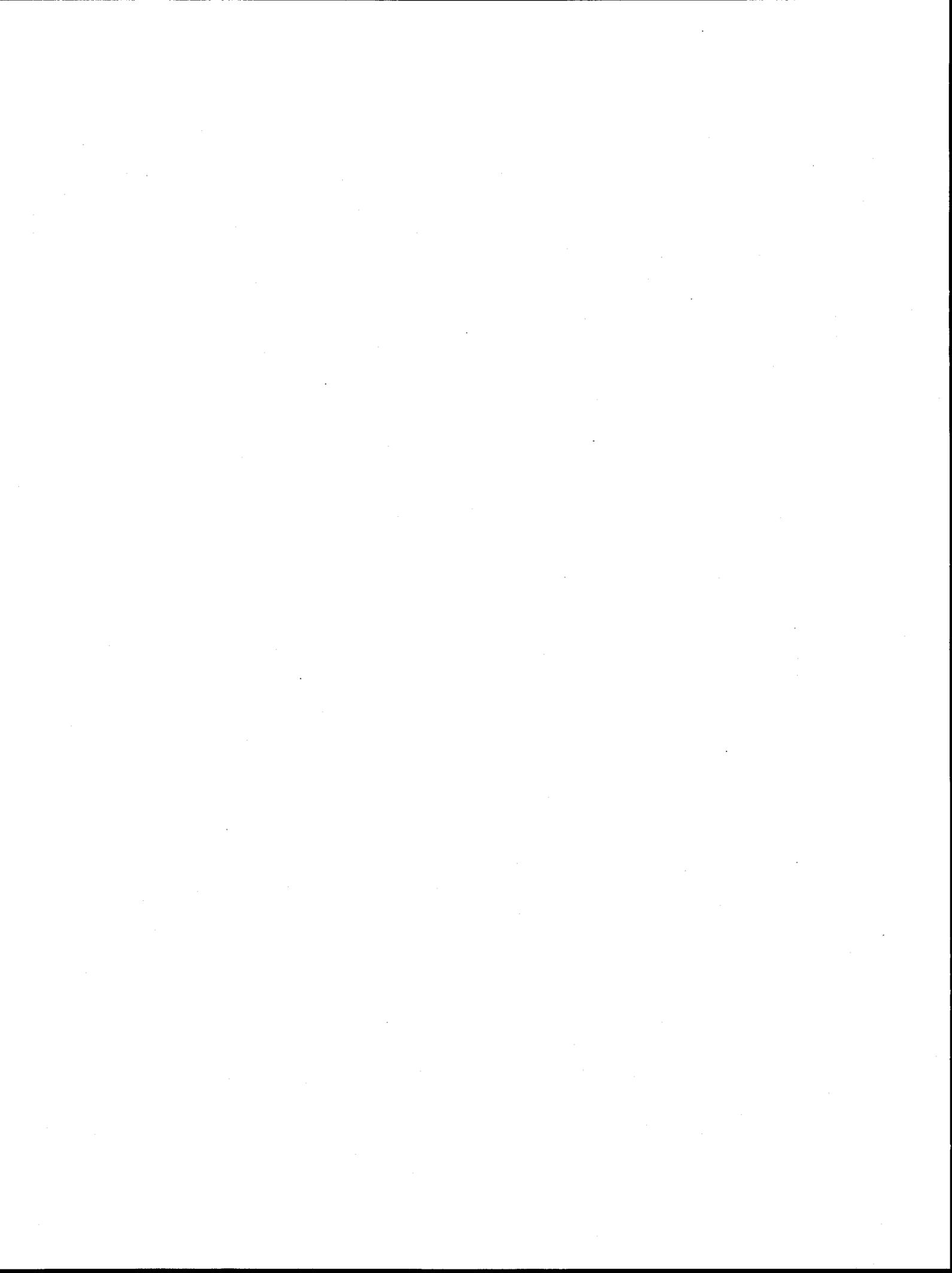
---

---

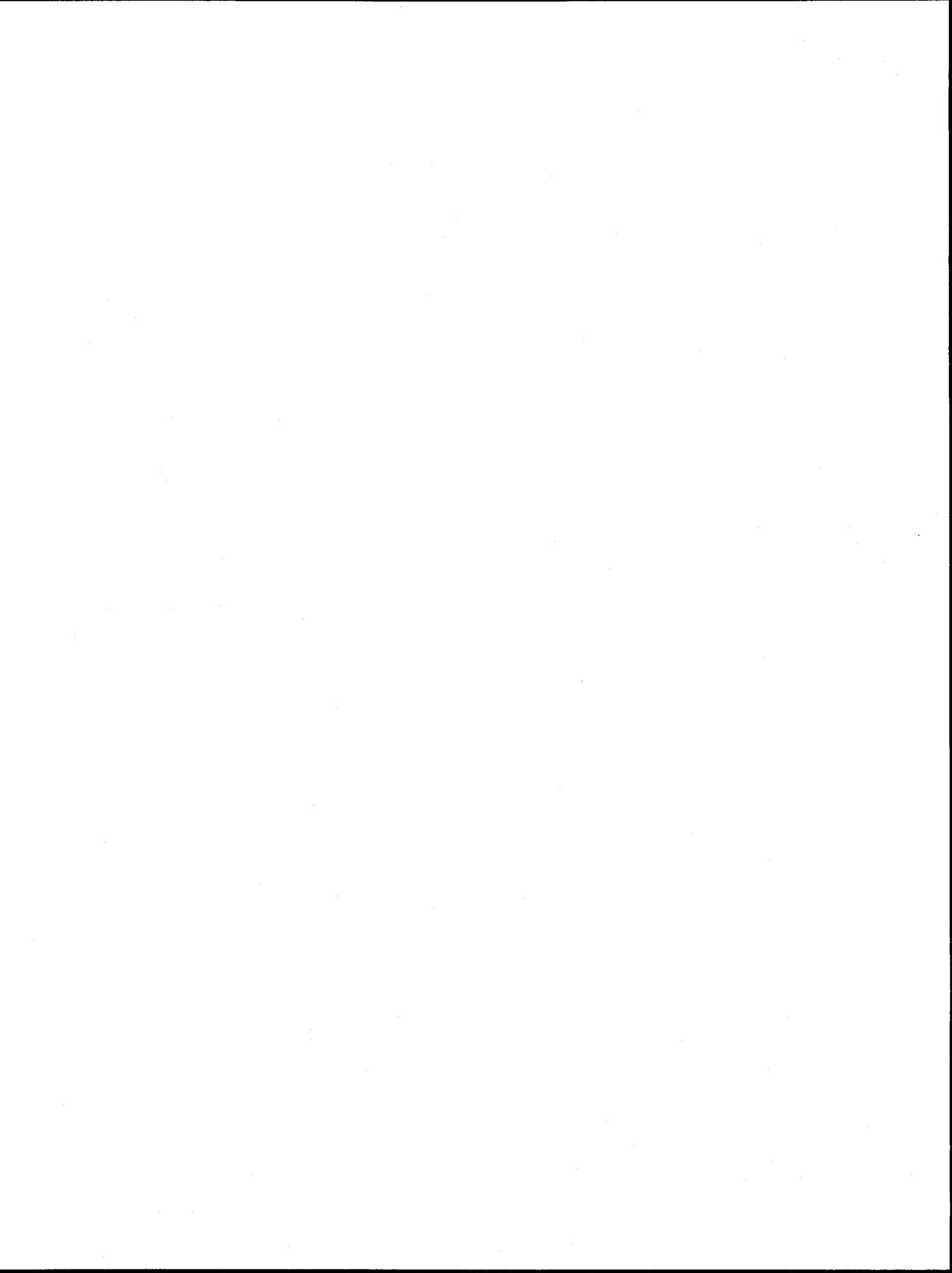
\*FORGET, D.,  
\*FORGET, René, *forage*

---

\*Le contrat des personnes dont le nom est précédé d'un astérisque s'est terminé en cours d'année.



*Production scientifique*



ARTICLES DANS DES REVUES AVEC COMITÉ DE LECTURE

P U B L I É S

ACHAB, A. & ASSELIN, E.,  
1995

Ordovician chitinozoans from the Arctic Platform and the Franklinian miogeosyncline in northern Canada. Review of Palaeobotany and Palynology, vol. 86, pp. 69-90.

CAMIRÉ, G., 1995

Development of inverted metamorphic isograds in the internal domain of the Taconian belt, Gaspé Peninsula. Canadian Journal of Earth Sciences, vol. 32, pp. 37-51.

KESSLER, L.G. II, PRAVE,  
A.R., MALO, M. &  
BLOECHL, W.V., 1995

Mid-Upper Ordovician flysch deposition, northern Gaspé Peninsula: A synthesis with implications for foreland and successor basin evolution in the northern Appalachian orogen. Dans Cooper, J.D., Droser, M.L. et Finney, S.C. (éds), Ordovician Odyssey: Short Papers for the 7th International Symposium on the Ordovician System. Society for Sedimentary Geology (SEPM), Pacific Section, vol. 77, pp. 251-255.

KIRKWOOD, D., 1995

Strain partitioning and progressive deformation history of a transpressive belt, northern Appalachians. Tectonophysics, vol. 231, pp. 15-35.

KIRKWOOD, D., MALO, M.,  
ST-JULIEN, P. &  
TERRIEN, P., 1995

Vertical and fold-axis parallel extension within a slate belt in a transpressive setting, northern Appalachians. Journal of Structural Geology, vol. 16, vol. 17, pp. 329-343.

LAVOIE, D., 1994

Diachronous tectonic collapse of the Ordovician continental margin, eastern Canada: Comparison between the Quebec Reentrant and St. Lawrence Promontory. Canadian Journal of Earth Sciences, vol. 31, pp. 1309-1319.

———, 1995

A late Ordovician high energy temperate water carbonate ramp, southern Québec, Canada: Implications for Late Ordovician oceanography. Sedimentology, vol. 42, pp. 95-116.

Carbonate botryoids in Early Devonian amygdaloidal basalts: Evidence for high-magnesium calcite precipitation from heated and volcanic CO<sub>2</sub>-buffered marine waters. Journal of Sedimentary Research, vol. A65, pp. 541-546.

LAVOIE, D. &  
COUSINEAU, P.A., 1995

Ordovician ophicalcites of southern Quebec Appalachians: A proposed early seafloor tectono-sedimentary and hydrothermal origin. Journal of Sedimentary Research, vol. A65, pp. 337-347.

LIN, S., VAN STAAL, C.V. &  
DUBÉ, B., 1994

Promontory-promontory collision and tear faulting in the Canadian Appalachians. Geology, vol. 22, pp. 897-900.

- LYNCH, G. & MENGEL, F., 1995  
Metamorphism of arsenopyrite-pyrite-sphalerite-pyrrhotite lenses, western Cape Breton Island, Canada. *The Canadian Mineralogist*, vol. 33, pp. 105-114.
- LYNCH, G. & TREMBLAY, C., 1994  
Late Devonian - Carboniferous detachment faulting and extensional tectonics in western Cape Breton Island, Nova Scotia, Canada. *Tectonophysics*, vol. 238, pp. 55-69.
- MASSÉ, N., ST-PIERRE, J. & BERGERON, M., 1995  
Copper removal from aerated solution containing various metal ions using an undivided rotating cylinder electrode reactor. *Journal of Applied Electrochemistry*, vol. 25, pp. 340-346.
- PARADIS, S. & FAURE, S., 1994  
Relationships between deformation and cupriferous mineralization in the external nappe domain of the Quebec Appalachians. *Economic Geology*, vol. 89, pp. 936-943.
- PINET, N. & TREMBLAY, A., 1995  
Is the Taconian orogeny of southern Quebec the result of an Oman-type obduction? *Geology*, vol. 23, pp. 121-124.
- Tectonic evolution of the Quebec-Maine Appalachians: from oceanic spreading to obduction and collision in the northern Appalachians. *American Journal of Science*, vol. 295, pp. 173-200.
- SAINT-PIERRE, J., MASSÉ, N. & BERGERON, M., 1994  
Dissolved oxygen concentration in an undivided rotating cylinder electrode reactor. *Electrochimica Acta*, vol. 39, pp. 2705-2713.
- , 1995  
Dissolved oxygen concentration in a divided rotating cylinder electrode reactor. *Electrochimica Acta*, vol. 40, pp. 1013-1024.
- SAVARD, M.M., VEIZER, J., HINTON, R., 1995  
Cathodoluminescence at low Fe and Mn concentrations: a SIMS study of zones in natural calcites. *Journal of Sedimentary Research*, vol. A65, pp. 18-28.
- TREMBLAY, A. & PINET, N., 1994  
Distribution and characteristics of Taconian and Acadian deformation, southern Québec Appalachians. *Geological Society of America Bulletin*, vol. 106, pp. 1172-1181.
- Signification des linéations d'allongement dans les Appalaches du sud du Québec. *Comptes-rendus de l'Académie des Sciences*, tome 3A, Série II, pp. 1079-1084.

---

ACCEPTÉS    OU    SOUS  
P   R   E   S   S   E

---

BÉGIN, C., MICHAUD, Y. & FILION, L.

Dynamics of a Holocene cliff-top dune along Mountain River, Northwest Territories, Canada. *Quaternary Research* (accepté).

BERGERON, N.E.

Scale-space analysis of stream bed microtopographic profiles. *Journal of Mathematical Geology* (accepté).

- BOLDUC, A.M., LA FLÈCHE, M.R. & TALBOT, L. Some environmental impacts related to basic mining tailings: the case of Montauban-les-Mines, Québec. *Geoscience Canada* (sous presse).
- CAMIRÉ, G., LA FLÈCHE, M.R. & JENNER, G. Geochemistry of pre-Taconian mafic volcanism in the Humber Zone of the northern Appalachians. *Chemical Geology* (accepté).
- CHI, G., SAVARD, M.M. & HÉROUX, Y. Constraints from fluid inclusion data on the origin of the Jubilee Zn-Pb deposit, Nova Scotia. *Canadian Mineralogists*, vol. 33 (sous presse).
- CORRIVEAU, L. & LEBLANC, D. Sequential nesting of magmas in marble, SW Grenville province: from fracture propagation to diapirism. *Tectonophysics* (sous presse).
- DISNAR, J.R. & HÉROUX, Y. Dégradation et lessivage des hydrocarbures de la Formation ordovicienne de Thumb Mountain encaissant le gîte Zn-Pb de Polaris (Territoire du Nord-Ouest, Canada). *Journal Canadien des Sciences de la Terre* (accepté).
- DUBÉ, B., DUNNING, G.R., LAUZIÈRE, K. & RODDICK, C. New insights into the Appalachian orogen from geology and geochronology along the Cape Ray Fault, SW Newfoundland. *Geological Society of America Bulletin* (accepté).
- FAURE, S., TREMBLAY, A. & ANGELIER, N. State of paleostress and tectonism of northeastern America since Cretaceous time, with particular emphasis on the New England-Quebec igneous province. *Tectonophysics* (sous presse).
- GABOURY, D., DUBÉ, B., LA FLÈCHE, M.R. & LAUZIÈRE, K. Geology of the mesothermal Hammer Down Gold Deposit, Newfoundland. *Revue Canadienne des Sciences de la Terre* (accepté).
- GAJEWSKI, K., GARNEAU, M. & BOURGEOIS, M. Paleoenvironments of the Canadian High Arctic derived from pollen and plant macrofossils: Problems and potentials. *Quaternary Science Review*, vol. 14 (sous presse).
- GARNEAU, M. Late-Holocene palaeoecological reconstruction of a coastal peat bog along the Saint-Lawrence maritime estuary, Quebec. In Trettin et al. (eds.), *Ecology and Management: Forested Wetlands* (accepté).
- HÉROUX, Y., CHAGNON, A., SAVARD, M.M. Organic matter and clay anomalies associated with base-metal sulfide deposits: three case studies. *Organic Geology Research*, special Volume, Elsevier (sous presse).
- KETTLES, I., JETTÉ, H. & GARNEAU, M. Holocene development of peat bogs at Kenosheo Lake and Detour Lake, Northern Ontario. *Journal Canadien des Sciences de la Terre* (accepté).
- LAVOIE, D., SANGSTER, D.F., SAVARD, M.M. & FALLARA, F. Multiple breccia events in the lower part of the Windsor Group, Nova Scotia. *Atlantic Geology*, special issue on NATMAP-Maritimes Basin, vol. 31 (accepté).
- LYNCH, G. Geochemical polarity of the Early Cretaceous Gambier Group, southern Coast Belt, British Columbia. *Canadian Journal of Earth Sciences*, vol. 32 (sous presse).

- Tectonic burial, thrust emplacement, and extensional denudation of the Cabot nappe in the Appalachian hinterland of Cape Breton Island, Canada. *Tectonics* (accepté).
- LYNCH, G. & GILES, P.S. The Ainslie Detachment: A regional flat-lying Carboniferous extensional fault in the evaporitic Maritimes Basin, Nova Scotia, Canada. *Canadian Journal of Earth Sciences* (accepté).
- MALO, M. & KIRKWOOD, D. Faulting and progressive strain history of the Gaspé Peninsula in post-Taconian time: A review. *Dans* Hibbard, J.P., van Staal, C.R. et Cawood, P.A. (éds), *Current Perspectives in the Appalachian-Caledonian Orogen*, Association géologique du Canada, volume spécial 41 (sous presse).
- MALO, M., TREMBLAY, A., KIRKWOOD, D. & COUSINEAU, P. Along-strike Acadian structural variations in the external zone of the Quebec Appalachians: consequence of a collision along an irregular margin. *Tectonics* (sous presse).
- PARENT, M., PARADIS, S.J. & BOISVERT, E. Ice flow patterns and glacial transport in the eastern Hudson Bay region - Implications for the Late Quaternary dynamics of the Laurentide Ice Sheets. *Canadian Journal of Earth Sciences* (accepté).
- SCHRIJVER, K., WILLIAMS-JONES, A.E., BERTRAND, R. & CHAGNON, A. Genesis and controls of hydrothermal dolomitization in sandstones, Appalachian thrust belt, Québec: Implications for associated galena-barite mineralization. *Chemical Geology* (accepté).
- VAN STAAL, C.R. & DE ROO, J.A. Post-Ordovician structural history of the Central Mobile Belt of the northern Appalachians: collision, salinic uplift, extensional collapse and the Acadian orogeny. *Dans* Hibbard, J.P., van Staal, C.R. et Cawood, P.A. (éds), *Current Perspectives in the Appalachian-Caledonian Orogen*, Association géologique du Canada, volume spécial 41 (sous presse).
- VARFALVY, V., HÉBERT, R. & BÉDARD, J.H. Melt-upper mantle interactions in the North Arm Massif, Bay of Islands Ophiolite, Newfoundland, Canada: Implications for the genesis of boninitic magmas. *Chemical Geology* (accepté).

**AUTRES CONTRIBUTIONS AVEC COMITÉ DE LECTURE**

- BIRKETT, T.C. & SIMANDL, G., 1994 Carbonatite-hosted deposits. *Dans* B.C. Mineral Deposit Profiles, British Columbia Ministry of Petroleum and Mineral Resources (sous presse).

- CHI, G. & SAVARD, M.M., 1995  
A preliminary microthermometric study of the Sugar Camp, Yankee Line, and MacPhails Brook Pb-Zn showings, Cape Breton Island, Nova Scotia. Commission géologique du Canada, Recherches en cours 1995-D, pp. 53-58.
- DAIGNEAULT, R.-A., 1994  
CSS Hudson, croisière 93-034: Composition lithologique de la fraction grossière des sédiments quaternaires du détroit d'Hudson et de la baie d'Ungava, Territoires du Nord-Ouest. Commission géologique du Canada, Dossier public 2840, 38 pages.
- GARNEAU, M., 1995  
Reconstitution paléocéologique d'une tourbière en position littorale sur la rive sud de l'estuaire du Saint-Laurent, Isle-Verte, Québec, Canada. Bulletin de la Commission géologique du Canada (accepté).  
  
Collection de référence de graines et autres macrofossiles végétaux provenant de l'Arctique canadien. Commission géologique du Canada, Dossier public 3049.  
  
Collection de référence de graines et autres macrofossiles végétaux de taxons provenant du Québec méridional et boréal. Commission géologique du Canada, Dossier public 3048.
- LA FLÈCHE, M.R., BOLDOC, A., CAMIRÉ, G., TALBOT, L. & BÉLANGER, J., 1994  
Dispersion des métaux lourds dans l'eau et les sédiments d'un ruisseau s'écoulant du parc à résidus miniers de Montauban (comté de Portneuf, Qc). Commission géologique du Canada, Recherches en cours 1994-E, pp. 233-241.
- LAVOIE, D. & SANGSTER, D.F., 1995  
Basal Windsor carbonate breccias: Origin and timing. Commission géologique du Canada, Recherches en cours 1995-1D, pp. 1-10.
- LEFEBVRE, R., 1995  
Modeling acid mine drainage in waste rock dumps. Dans K. Pruess, éd., proceedings of the TOUGH Workshop '95, March 20-22, Lawrence Berkeley Laboratory, Berkeley, CA, U.S.A., LBL-37200, pp. 239-244.
- LEFEBVRE, R. & GÉLINAS, P.J., 1995  
Numerical modelling of AMD production in waste rock dumps. Sudbury '95 Mining and the Environment Conference, May 29-June 1st, Sudbury, Ontario, Canada, 10 p.
- LYNCH, G., LAFRANCE, B. & ORTEGA, J., 1995  
Bedrock geology, St. Anns (11K/07). Commission géologique du Canada, Dossier public 3057, carte à 1:50 000.
- NADEAU, L. & BROUILLETTE, P., 1994  
Carte structurale de la région de La Tuque (SNRC 31P), Province de Grenville, Québec. Commission géologique du Canada, Dossier public 2938, échelle 1:250 000.
- , 1995  
Structural map of the Trois-Rivières area (NTS 31I), Grenville Province, Quebec. Commission géologique du Canada, Dossier public 3012, carte à 1:250 000.
- NADEAU, L., NADEAU, S. & BROUILLETTE, P., 1994  
Origin of a carbonate-rich breccia at Lake Minogami, Shawinigan area, Grenville Province, Quebec. Commission géologique du Canada, Recherche en cours 1994-E, pp. 193-202.

- PARADIS, S.J., 1995  
Géologie des formations superficielles, Lac Surprise (32 G/7).  
Commission géologique du Canada, Dossier public 2901, carte à  
1:50 000.
- Géologie des formations superficielles, Lac à l'Eau Jaune (32 G/10).  
Commission géologique du Canada, Dossier public 3006, carte à  
1:50 000.
- PARADIS, S.J. &  
BOISVERT, E., 1995  
Séquence des écoulements glaciaires dans le secteur de Chibougamau-  
Némiscau, Québec. Commission géologique du Canada, Recherches  
en cours 1995-C, pp. 259-264.
- PARENT, M., LAFLECHE,  
M.R., PARADIS, S.J.,  
TREMBLAY, C. &  
BOISVERT, E., 1995  
Géochimie régionale du till, région de la Petite rivière de la Baleine,  
Québec nordique. Commission géologique du Canada, Dossier public  
2871, 82 p.
- PARENT, M. & PARADIS, S.J.,  
1995  
Géologie des formations superficielles, région de Kuujuarapik-  
Whapmagoostui, Québec nordique. Commission géologique du  
Canada, Dossier public 2870, 42 p., 1 carte à 1:100 000 (33 N/SW).
- PARKHILL, M.A. &  
DOIRON, A., 1995  
Quaternary geology and glacial dispersal of sulphides at the Half Mile  
Lake and Restigouche deposits, Bathurst mining camp, northern New  
Brunswick - EXTECH-II. Geoscience Research - New Brunswick.  
Compiled and edited by J. Langton. New Brunswick Department of  
Natural Resources and Energy, Minerals and Energy Division,  
Miscellaneous Report 15, pp. 45-59.
- Surficial geology and location of till samples, Restigouche deposit area  
(NTS 21 O/7, 8, 9 and 10), New Brunswick. New Brunswick  
Department of Natural Resources and Energy, Minerals and Energy  
Division, Plate 95-1.
- SINCLAIR, W.D., HUNT, P.A.  
& BIRKETT, T.C., 1994  
U-Pb zircon and monazite ages of the Grace lake granite, Blatchford  
Lake Intrusive Suite, Slave Province, Northwest Territories. *In*  
Radiogenic Age and Isotopic Studies, Report 8, Commission  
géologique du Canada, Recherches en cours 1994-F, pp. 15-20.
- VAN GROOTEL, G.,  
TREMBLAY, A., SOUFIANE,  
A., ACHAB, A. &  
MARQUES, R., 1995  
Analyse micropaléontologique du synclinorium de Connecticut  
Valley-Gaspé dans le sud du Québec: étude préliminaire. Rapport  
pour le compte du ministère des Richesses naturelles, Québec, MB 95-  
26, 32 p.
- VEILLETTE, J.J. &  
PARADIS, S.J., 1995  
Les sillons d'iceberg du lac Ojibway, un registre des paléo-vents,  
Abitibi, Québec. Commission géologique du Canada, Dossier public  
3031, une carte à 1:500 000.
- ZEVENHUIZEN, J., AMOS,  
C.L., ASPREY, K., MICHAUD,  
Y., RUZ, M.-H.,  
SUTHERLAND, T.F. &  
TREMBLAY, C., 1994  
The sediment budget of Manitounuk Sound, southeastern Hudson  
Bay. Commission géologique du Canada, Dossier public 2941, 56 p.

## RAPPORTS DE RECHERCHE

- ACHAB, A., ASSELIN, E.,  
SOUFIANE, A. &  
BRISEBOIS, D., 1995  
Chitinozoaires du Silurien supérieur et Dévonien du synclinorium de Connecticut Valley-Gaspé dans la partie centrale de la Gaspésie: Coupes de la route de la rivière Escuminac et de la route de la rivière Cascapédia. Ministère des Ressources naturelles du Québec, 15 p.
- ACHAB, A., SOUFIANE, A. &  
BERTRAND, R., 1995  
Les chitinozoaires de l'Ordovicien des Basses-Terres du Saint-Laurent: sondage Saint-Flavien #9. Assemblages des chitinozoaires et âges des niveaux analysés. Rapport confidentiel pour Intragaz, 5 pages.
- BEAUMIER, M., KIROUAC, F.  
& PARADIS, S.J., 1994  
Série de cartes géochimiques couleur - Échantillonnage du till de base (fraction fine) - Région du lac surprise (SNRC 32 G/7). Ministère des Ressources naturelles du Québec, MB 94-17, 27 p.
- BÉLANGER, M., DUBÉ, B.,  
LAUZIÈRE, K. & MALO, M.,  
1994  
Geology of the Dorset mesothermal gold showing, Baie Verte Peninsula, Newfoundland. Report of Activities, Newfoundland Department of Mines and Energy, pp. 55-56.
- BERGERON, N.E. &  
ROY, A.G., 1995  
Étude des processus géomorphologiques et du régime sédimentologique actuel du secteur aval de la rivière Sainte-Anne, Sainte-Anne-de-la-Pérade, Québec. Travaux de terrain 1994-1995. Rapport présenté à la Direction de la gestion de l'habitat du poisson, ministère des Pêches et des Océans, 12 pages.
- BERTRAND, R., 1994  
Étude de la porosité dans quelques échantillons des "zones C et B" des puits #1, 3, 7 et 9 de la structure de Saint-Flavien. Rapport confidentiel Intragaz, 34 p.
- , 1995  
Tableau de compilation des données sédimentologiques, diagénétiques et tectoniques de la structure de Saint-Flavien. Rapport confidentiel pour Intragaz, 13 pages.
- Mise à jour des diagrammes et des interprétations sédimentologiques, diagénétiques et tectoniques de la structure de Saint-Flavien après les sondages #10 et 11. Rapport confidentiel pour Intragaz, 31 pages.
- BERTRAND, R., ASSELIN, E.,  
ACHAB, A. & ST-JULIEN, P.,  
1995  
Stratigraphie des séries allochtones des puits Saint-Flavien #1 et 5; reconnaissance de la nature des chevauchements et stratigraphie des shales sous-jacents aux Grès du Groupe de Potsdam dans le puits Saint-Flavien #1; corrélation avec les séries appalachiennes. Rapport confidentiel pour Intragaz, 36 pages.
- BERTRAND, R. &  
CHAGNON, A., 1994  
Porosité et diagenèse de 10 échantillons des zones "B" et "C" du puits Saint-Flavien #10. Rapport confidentiel Intragaz, 43 pages.
- , 1995  
Porosité et diagenèse du puits Saint-Flavien #11. Rapport confidentiel pour Intragaz, 34 pages

- Porosité et diagenèse de tous les intervalles carottés des zones "B" et "C" du Groupe de Beekmantown du puits Saint-Flavien #10. Rapport confidentiel pour Intragaz, 48 pages.
- BERTRAND, R., CHAGNON, A. & SAVARD, M.M., 1994 Étude de l'histoire de la porosité, de la cimentation, de l'eau et du gaz dans les dolomies du Groupe de Beekmantown du puits SOQUIP Lemaire et al. Joly no 3. Rapport confidentiel pour Intragaz, 40 pages.
- BIRKETT, T.C. & CAMIRÉ, G.E., 1994 The Cominco 4CW prospect: a report on mineralogy, geochemistry and structural geology. Rapport confidentiel pour Cominco, 91 p.
- CHAGNON, A., 1994 Analyse de phyllosilicates argileux, ref. 7211Z264. Rapport pour le Centre de recherche minérale.
- , 1995 Analyse de phyllosilicates argileux, ref. 7211 J055. Rapport pour le Centre de recherche minérale.
- Analyse des minéraux argileux de l'échantillon 7211W104. Rapport pour le Centre de recherche minérale.
- CHI, G. & SAVARD, M.M., 1995 A preliminary petrographic study of dolomites - Polaris Pb-Zn deposit and adjacent barren areas. Rapport confidentiel pour Cominco Ltée, 6 pages.
- DUBÉ, B., LAUZIÈRE, K. & ROBERT, F., 1994 Preliminary report on the Hope Brook Deposit. Rapport confidentiel pour Royal Oak, 6 pages.
- Preliminary report on the alteration and deformation at the Hope Brook gold deposit. Report of Activities, Newfoundland Department of Mines and Energy, pp. 63-64.
- FORTIN, R., TAVCHANDJIAN, O. & LAVOIE, D., 1995 Évaluation du potentiel québécois en marbre et calcaire pour l'industrie de la pierre de taille. Rapport confidentiel pour Polycor.
- GÉLINAS, P.J., LEFEBVRE, R., CHOQUETTE, M., ISABEL, D., LOCAT, J. & GUAY, R., 1994 Monitoring and modeling of acid mine drainage from waste rock dumps - La Mine Doyon case study. Rapport GREGI 1994-12, présenté à CANMET, pour Nedem, 240 pages.
- HÉBERT, C. & NADEAU, L., 1995 Géologie de la région de Talbot (31P/1). Ministère des Ressources naturelles du Québec, DV 94-07, 1 carte à 1:50 000.
- HÉROUX, Y., CHAGNON, A. & DEWING, K., 1995 Results from organic matter and clay mineral assemblages. Rapport confidentiel pour Polaris Operations, Cominco Ltd., 34 pages.
- LAVOIE, D., 1994 Stratigraphie, cyclicité sédimentaire et paléoenvironnements du Beekmantown, puits #10, Écaille de Saint-Flavien. Rapport confidentiel pour Intragaz.
- Stratigraphie, cyclicité sédimentaire et paléoenvironnements du Beekmantown, puits #11, Écaille de Saint-Flavien. Rapport confidentiel pour Intragaz.

- , 1995  
Sommaire de la stratigraphie séquentielle et position de la surface d'inondation maximale, Écaille de Saint-Flavien. Rapport confidentiel préliminaire pour Intragaz.  
  
Sommaire de la stratigraphie séquentielle et position de la surface d'inondation maximale, Écaille de Saint-Flavien. Rapport confidentiel final pour Intragaz.
- LEFEBVRE, R., 1995  
Étude hydrogéologique préliminaire de la MRC de Portneuf. Rapport pour le contrat de service EMR-MMD-94-0429, 19 pages.
- PARENT, M., BÉGIN, C.,  
MICHAUD, Y., ADAMS, J.,  
BUCKLEY, D.E. &  
AMOS, C.L., 1994  
Analyse de conformité et de qualité - Étude d'impact environnemental du projet Grande-Baleine. Rapport d'expertise soumis au Bureau des Affaires environnementales, 20 pages.  
  
Analyse des déficiences de l'étude d'impact environnemental du projet Grande-Baleine. Rapport d'expertise soumis au Bureau des Affaires environnementales, 4 pages.
- PARENT, M., MALO, M.,  
LAVOIE, D. &  
TAVCHANDJIAN, O., 1994  
Reconnaissance géoscientifique au Parc national de Forillon (stabilité des falaises/dynamique littorale). Rapport d'expertise soumis à Patrimoine Canada, 26 pages.
- SAMI, T.T., CHI, G. &  
SAVARD, M.M., 1995  
Progress report on investigation of dolomites - Polaris Pb-Zn deposit and adjacent areas. Rapport confidentiel pour Cominco Ltée, 3 pages.
- TASSÉ, N. & GERMAIN, D.,  
1994  
Origine de l'acidité dans les eaux résiduelles du site East Sullivan. Rapport présenté à la Direction du développement minéral, ministère des Ressources naturelles du Québec, 64 pages.
- , 1995  
Qualité des eaux résiduelles au site East Sullivan. Rapport préliminaire I présenté au service du développement minier du ministère des Ressources naturelles du Québec.
- TAVCHANDJIAN, O. &  
MALO, M., 1994  
Prévision de la fracturation dans l'exploitation des pierres de taille au Québec. Ministère des Ressources naturelles du Québec, rapport d'étape #1, 34 pages.  
  
Prévision de la fracturation dans l'exploitation des pierres de taille au Québec. Ministère des Ressources naturelles du Québec, rapport d'étape #2, 33 pages.
- , 1995  
Prévision de la fracturation dans l'exploitation des pierres de taille au Québec. Ministère des Ressources naturelles du Québec, rapport d'étape #3, 31 pages.
- TELLIER, M., CORRIVEAU, L.  
& MORIN, D., 1995  
La brèche de Rivard - Potentiel diamantifère de la lithosphère et du magmatisme alcalin ultrapotassique de la région de Mont-Laurier, Québec. Rapport final présenté à la compagnie Ressources KWG Inc. dans le cadre du Programme des Partenaires industriels de la CGC, 139 pages.

TREMBLAY, A., BERTRAND, R.  
& PINET, N., 1995

Analyse structurale de la fracturation dans la carotte de sondage du puits #10, Saint-Flavien, Québec. Rapport confidentiel pour Intragaz, 25 pages.

## PUBLICATIONS SPÉCIALES

BOURQUE, P.-A., BRISEBOIS,  
D. & MALO, M., 1995

Middle Paleozoic rocks of Quebec and adjacent New Brunswick. *Dans*: Chapter 3 of Geology of the Appalachian/Caledonian Orogen in Canada and Greenland, H. Williams (co-ord.), Geological Survey of Canada, Geology of Canada, no. 6, pp. 316-351 (aussi Geological Society of America, The Decade of North American Geology, v. F-1).

CORRIVEAU, L., MORIN, D.,  
TELLIER M., AMELIN, Y. &  
VAN BREEMEN, O.

Insights on minette emplacement and the lithosphere underlying the southwest Grenville Province of Québec at 1.08Ga. *Dans* Searching for diamond in Canada, édité par A. LeCheminant, R.N.W. Dilabio et K. Richardson, Commission géologique du Canada, sous presse.

DUQUETTE, G. & MALO, M.,  
1995

Gaspé: Syn- and post-accretion structurally-controlled mesothermal/epithermal mineralization. *Dans* Chapter 9 of Geology of the Appalachian/Caledonian Orogen in Canada and Greenland, H. Williams (co-ord.), Geological Survey of Canada, Geology of Canada, no. 6, pp. 755-756 (aussi Geological Society of America, The Decade of North American Geology, v. F-1).

FEININGER, T., ST-JULIEN, P.  
& BOLDUC, A., 1995

Géologie pour tous, région de Québec./Popular geology. Guide publié par la Commission géologique du Canada à Québec.

LEFEBVRE, R., 1994

Caractérisation et modélisation numérique du drainage minier acide dans les haldes de stériles. Thèse de doctorat, Université Laval, 375 pages.

———, 1995

Écoulement multiphase immiscible - Introduction aux notions fondamentales. Notes du cours présenté dans le cadre du cours gradué GGL-6341, Hydrogéologie des contaminants, département de Géologie et de génie géologique, Université Laval, 41 pages.

MALO, M., 1994

Gîtes associés aux failles acadiennes: Reboul et Saint-André-de-Ristigouche. *Dans* Excursion métallogénique en Gaspésie du 6 au 9 juin 1994. Ministère des Ressources naturelles du Québec. Document interne du bureau du géologue résident de Sainte-Anne-des-Monts, édité par Martin Doyon.

MORIN, D., 1995

Fragments des profondeurs de la terre. ACFAS, janvier 1995.

RICHARDSON, Z.D.G. &  
BIRKETT, T.C.

Carbonatite and carbonatite associated deposits. *Dans* Geology of Canadian Mineral Deposit Types, Commission géologique du Canada (sous presse).

Residual carbonatite-associated deposits. *Dans* Geology of Canadian Mineral Deposit Types, Commission géologique du Canada (sous presse).

Peralkaline rock-associated rare metal deposits. *Dans* Geology of Canadian Mineral Deposit Types, Commission géologique du Canada (sous presse).

TREMBLAY, A., MALO, M. &  
ST-JULIEN, P. 1995

Dunnage Zone - Québec; Canadian Appalachians Region. *In* Chapter 3 of Geology of the Appalachian/Caledonian Orogen in Canada and Greenland, Harold Williams, (co-ord.); Geological Survey of Canada, Geology of Canada, no. 6, pp. 179-197 (aussi Geological Society of America, The Geology of North America, vol. F-1).

VAN STAAL, C., TREMBLAY,  
A., KEPPIE, J.D. &  
MURPHY, J.B. 1994

Pre-conference field guide: Quebec to Nova Scotia. Second Circum-Atlantic, Circum-Pacific terrane conference, IGCP 319 and 376, Nova Scotia, septembre 1994.

## COMMUNICATIONS AVEC RÉSUMÉ

ACHAB, A., ASSELIN, E. &  
LAVOIE, D., 1994

Lower Devonian chitinozoans in carbonate outer shelf settings of the Upper Gaspé Limestones, Gaspé Peninsula, Québec Appalachians, Eastern Canada. CIMP Symposium on Palynology, Palaeoenvironments and Stratigraphy, volume des résumés de conférences, p. 3.

BÉDARD, J.H., HÉBERT, R.  
VARFALVY, V. &  
MÉLANÇON, B., 1994

Boninite magmatism in the Bay of Islands ophiolite. Transactions of the American Geophysical Union, EOS, vol. 74, no. 44, p. 731.

BÉGIN, C. & LA  
FLÈCHE, M.R., 1995

Évolution temporelle de la pollution atmosphérique dans la zone urbaine de Québec: une analyse dendrogéochimique. Congrès annuel de l'APGGQ, Programme et Résumés, p. 43.

BERCLAZ, A., BÉDARD, J.H.,  
HÉBERT, R., VARFALVY, V.,  
MÉLANÇON, B., YAO, K.R. &  
EL BILALI, L., 1994

Tectonic evolution of the plutonic section of the Bay of Islands Ophiolite. Transactions of the American Geophysical Union, EOS, vol. 75, no. 44, pp. 650-651.

- BERGERON, N.E., 1994  
An analysis of flow velocity profiles, stream bed roughness, and resistance to flow in natural gravel bed rivers. Proceedings of the American Society of Civil Engineers, National Conference on Hydraulic Engineering, Buffalo, New York, August 1-5, pp. 692-696.
- , 1995  
Stream bed roughness and resistance to flow in natural gravel bed streams. Annual Meeting of the Association of American Geographers, Chicago, Illinois.
- BERGERON, N.E., ROY, A.G. & CHAUMONT, D., 1995  
Processus géomorphologiques d'hiver de la rivière Sainte-Anne (Sainte-Anne-de-la-Pérade) et impact sur l'habitat de reproduction du poulamon atlantique (*Microgadus tomcod*). Assemblée générale de l'Association canadienne des géographes, Montréal, Québec, Résumés, p. 117.
- BOGGS, K., CORRIVEAU, L. & HERD, R., 1994  
Kornerupine-bearing assemblages from the Papineau-Labelle Wildlife Reserve, Central Metasedimentary Belt, Grenville Province, Québec, Canada. Session thématique Boron: mineralogy, petrology and geochemistry on earth's crust. Geological Society of America, Abstract with Programs, vol. 26, p. A-449.
- BOLDUC, A.M., LEFEBVRE, R. & FAGNAN, N., 1995  
La cartographie quaternaire et hydrogéologique, un outil de gestion du territoire, MRC Portneuf. Annales de l'ACFAS, vol. 63, p. 415.
- BOURGEOIS, J., GARNEAU, M. & GAJEWSKI, K., 1995  
Considerations in the interpretation of pollen data from the Canadian High Arctic. 25th International Arctic Workshop, Université Laval, Québec, Résumés, p. 12.
- CASTONGUAY, S., TREMBLAY, A. & PINET, N., 1995  
Evidence for Late-Taconian backthrusting in the Taconian internal zone of the Quebec Appalachians: upper crustal response to tectonic wedging of basement rocks? Réunion annuelle du GAC-MAC, Programme et résumés, vol. 20, p. A14.
- CHENG, L.Z., CHI, Q.X., DUBÉ, B. & SCHRIJVER, K., 1995  
Étude métallogénique des indices aurifères en Gaspésie, Canada. Réunion annuelle du GAC-MAC, Programme et résumés, vol. 20, p. A16.
- CHI, G.X. & SAVARD, M.M., 1994  
Fluid inclusions in the Jubilee carbonate-hosted Zn-Pb deposit, Cape Breton Island. Nova Scotia Department of Natural Resources, 18th Annual Review of Activities, Program and summaries, p. 54.
- CORRIGAN, D., VAN BREEMEN, O., HANMER, S. & NADEAU, L., 1994  
Arc accretion, crustal thickening, and post-collisional extensional collapse in the Grenville province; constraints from the St. Maurice lithotectonic belt. AG-Lithoprobe Workshop V, Abstracts, p. 7.
- CORRIVEAU, L., MORIN, D., TELLIER, M. & AMELIN, Y., 1994  
The Rivard ultrapotassic breccia and its xenoliths, Central Metasedimentary Belt of Québec (IPP project). Revue de programme de la CGC reliée aux activités sur le potentiel diamantifère du Canada.
- CORRIVEAU, L., MORIN, D., VAN BREEMEN, O., AMELIN, Y. & RIVARD, B., 1994  
The Central Metasedimentary Belt of Québec: its evolution and its third dimension. Affiche présentée à la réunion annuelle du programme Lithoprobe Abitibi-Grenville, Programme et résumés.

- DAIGNEAULT, R.-A., 1995  
Influence de la ligne de partage glaciaire du Labrador sur la dispersion des roches de la ceinture du Cap Smith, nord de la péninsule d'Ungava, Québec. The 25th Arctic Workshop, Centre d'études nordiques, Université Laval, Résumés, p. 27.
- DUBÉ, B., LAUZIÈRE, K.,  
DUNNING, G. &  
RODDICK, C., 1994  
Deformational events and their timing along the Cape Ray fault, Newfoundland Appalachians. *In* New perspectives in the Appalachian-Caledonian orogen, a conference in honour of Dr. Harold Williams, Geological Association of Canada-Nuna Conference, August 1994, Newfoundland, p. 13.
- FAURE, S., TREMBLAY, A. &  
MALO, M., 1994  
Paleostress tensor analysis in the northern Appalachians. GSA-NE annual meeting, Abstracts with programs 26 (3), p. 16.
- GARNEAU, M., 1994  
Late-Holocene palaeoecological reconstruction of a coastal peat bog along the St. Lawrence maritime estuary, Quebec. International Symposium on the Ecology and Management of Northern Forested Wetlands, Traverse City, Michigan, Technical program, p. 15.
- HANMER, S., CORRIGAN, D.,  
NADEAU, L. & PEHRSSON, S.,  
1994  
The Central metasedimentary belt, part of a ca. 1.4-1.0 Ga Andean margin of Laurentia. AG-Lithoprobe Workshop V, Abstracts, p. 18.
- HÉBERT, R. & BÉDARD J.H.,  
1994  
Melt-upper mantle interactions in the north arm Massif, Bay of Islands ophiolite, Newfoundland: implications for the genesis of boninitic magmas. Proceedings, IAVCEI, Sept. 1994, Ankara, Turkey.
- HÉROUX, Y., CHAGNON, A.,  
ST-ANTOINE, P. &  
SAVARD, M.M., 1994  
Organic matter and clay assemblages from the Gays River, Jubilee and Walton deposits. Nova Scotia Department of Natural Resources, 18th Annual Review of Activities, Program and summaries, p. 55.
- HOY, D., CAVALERO, R.,  
PARKHILL, M.A., WALKER,  
J.A. & DOIRON, A., 1995  
Mineral deposit and glacial dispersal investigations, Willett showing, northern New Brunswick. Atlantic Geoscience Society Colloquium and Annual General Meeting, Atlantic Geology, vol. 31, no 1, p. 49 et Annual Meeting of the Prospectors and Developers Association, Résumé et exposition visuelle.
- KETTLES, I., JETTÉ, H. &  
GARNEAU, M., 1994  
Holocene development of peat bogs at Kinosheo Lake and Detour Lake, northern Ontario. International Symposium on the Ecology and Management of Northern Forested Wetlands, Traverse City, Michigan, Technical program, p. 30.
- KONTAK, D.J., CHI, G.X. &  
SAVARD, M.M., 1994  
Fluid inclusion studies at the Gays River deposit, southern Nova Scotia: evidence for fluid mixing. Nova Scotia Department of Natural Resources, 18th Annual Review of Activities, Program and summaries, p. 53.
- KONTAK, D.J., CHI, G.X.,  
SAVARD, M.M. &  
SANGSTER, D.F., 1995  
An overview of fluid inclusion studies in carbonate-hosted mineral deposits in the Basal Windsor Group of Nova Scotia: Generation of high-temperature, high-salinity fluids as a consequence of an anomalous geothermal gradient of dewatering of a sedimentary basin. Atlantic Geoscience Society Colloquium and Annual General Meeting, Program and Abstracts, p. 17; Atlantic Geology, vol. 31, p. 50.

- LAVOIE, D., 1994  
Late Ordovician global change: What was new under the tropics. Geological Society of America annual meeting, *Résumés de conférences*, vol. 26, p. A-131.
- , 1995  
A rapid transition from warm-water to cool-water carbonates in the Upper Ordovician (Caradocian) section of Eastern North America. Cool and Cold Water Carbonate Workshop, Geelong, Australie, volume des résumés de conférences, p. 45.
- LAVOIE, D., FALLARA, F. & SAVARD, M.M., 1995  
Early Carboniferous (Viséan) carbonate breccias in the Windsor Group: multiple origins and metallogenic significance. Atlantic Geoscience Society Colloquium and Annual General Meeting, Program and Abstracts, pp. 18-19; *Atlantic Geology*, vol. 31, p. 51.
- LAVOIE, D. & SAVARD, M.M., 1995  
The Early Carboniferous Macumber Formation, Magdalen Basin, Nova Scotia: Back to the deep-water microbial mats. Réunion annuelle du GAC-MAC, Programme et résumés, p. A56.
- LAVOIE, D., SAVARD, M.M. & SANGSTER, D.F., 1994  
A Pb-Zn - rich unit: The Lower Carboniferous (Visean) basal Windsor carbonates. Nova Scotia Open House 94, Halifax, volume des résumés de conférences, p. 47.
- LEFEBVRE, R., 1995  
Modélisation numérique du drainage minier acide dans les haldes de stériles. *Annales de l'ACFAS*, vol. 63, p. 417.  
Modélisation du drainage minier acide dans les stériles. Présentation invitée au congrès annuel de l'APGGQ, Programme et Résumés, p. 24.
- LEPAGE, N., LEFEBVRE, R. & THERRIEN, R., 1995  
Modélisation numérique de l'écoulement de l'eau souterraine sur l'Île de Montréal, Québec. Congrès annuel de l'APGGQ, Programme et Résumés, p. 41.
- LIN, S., VAN STAAL, C. & DUBÉ, B., 1994  
Northwest-vergent thrusting and tectonic wedging associated with Silurian promontory-promontory collision in the Canadian Appalachians. *In* New perspectives in the Appalachian-Caledonian orogen, a conference in honour of Dr. Harold Williams, Geological Association of Canada-Nuna Conference, August 1994, Newfoundland, p. 17.
- LYNCH, G., 1995  
Tectonic burial, thrust emplacement, and extensional denudation of the Cabot nappe in the Appalachian hinterland of Cape Breton Island, Canada. Réunion annuelle du GAC-MAC, Programme et résumés, vol. 20, p. A-63.
- LYNCH, G. & HOULAHAN, T., 1995  
Regional structures outlined from NATMAP 1:250 000 compilation of Cape Breton Island (11F, 11K). Atlantic Geoscience Society Colloquium and Annual General Meeting, Program and Abstracts, p. 20.
- LYNCH, G. & LAFRANCE, B., 1994  
Alleghenian folding of the Cabot nappe in the Baddeck (NTS 11K/02) and St. Ann (NTS 11K/07) map areas. Nova Scotia Department of Natural Resources, 18th Annual Review of Activities, Program and summaries, p. 34.

- LYNCH, G. & ORTEGA, J., 1994  
Alteration patterns at the Coxheath porphyry Cu-Mo-Au deposit. Nova Scotia Department of Natural Resources, 18th Annual Review of Activities, Program and summaries, p. 35.
- , 1995  
The Coxheath porphyry Cu-Mo-Au deposit, Nova Scotia. Prospectors and Developers Association of Canada, Abstract Booklet, p. ?
- Tourmaline equilibria in porphyry stockwork systems, with examples from the Coxheath Cu-Mo-Au deposit, Nova Scotia, and the Kalzas W-Sn-Mo deposit, Yukon. Réunion annuelle du GAC-MAC, Programme et résumés, vol. 20, p. A-63.
- MALO, M. & KIRKWOOD, D., 1994  
Faulting and progressive strain history of the Gaspé Belt during the Middle Devonian Acadian orogeny: tectonic implications. *Dans New Perspectives in the Appalachian-Caledonian Orogen*. Geological Association of Canada NUNA Conference in honor of Dr. Harold Williams, Grand Falls, Newfoundland, p. 18 (aussi *Atlantic Geology*, vol. 30, p. 170).
- MÉNARD, E., ALLARD, M. & MICHAUD, Y., 1994  
Intégration des facteurs naturels de surface dans la cartographie du pergélisol au détroit de Manitousuk (Hudsonie): approche méthodologique. Quatrième conférence nationale des étudiants en études nordiques, 26-27 novembre, Ottawa, Calendrier des événements et sommaires.
- MICHAUD, Y., ALLARD, M., PARENT, M. & BÉGIN, C., 1995  
Naissance et évolution d'une tourbière à pales en zone de pergélisol discontinu, Hudsonie, Québec subarctique, Canada. Colloque Les Sols Gelés: processus thermophysiques et géomorphologiques, Caen, France, 15-17 mai, Résumé des communications, pp. 26-27.
- MICHAUD, Y., BÉGIN, C., PARENT, M. & ALLARD, M., 1995  
Geomorphic processes response to sudden environmental events in the Hudson Bay Region. The 25th Arctic Workshop, Centre d'études nordiques, pp. 134-135.
- MICHAUD, Y., BÉGIN, C., PARENT, M., PARADIS, S.J., BOISVERT, E. & RUZ, M.H., 1995  
Processus de géodynamique environnementale dans la région de Grande-Baleine, Québec nordique. Congrès annuel de l'APGGQ, Programme et Résumés, p. 45.
- MORITZ, R. & MALO, M., 1994  
Variations in style of ore occurrences along the Grand Pabos fault, northeastern Appalachians, Canada, and their lead isotope signature. Association internationale sur la genèse des gîtes minéraux (IAGOD), 9ème symposium, Beijing, Chine, Abstracts, vol. 1, pp. 39-40.
- MUELLER, H.J., CORRIVEAU, L. & MORIN, D., 1995  
Elastic properties of xenoliths from the Rivard intrusive breccia. Canadian Geophysical Union Meeting, Banff, 25 mai. Programme et Résumés.
- NADEAU, L. & BROUILLETTE, P., 1995  
Synthèse structurale et évolution tectonique des régions de La Tuque (31P) et de Shawinigan (31I), Province de Grenville. Congrès annuel de l'APGGQ, Programme et Résumés, p. 45.

- PARADIS, S.J. & BOISVERT, E., 1995 Séquences des écoulements glaciaires dans le secteur de Chibougamau-Némiscau: implications pour la prospection. Congrès annuel de l'APGGQ, Programme et Résumés, p. 42.
- PARADIS, S.J. & DOIRON, A., 1995 Modélisation des trainées de dispersion glacio-sédimentaires: applications aux écoulements multiples de la région de Troilus. Congrès annuel de l'APGGQ, Programme et Résumés, p. 46.
- PARENT, M., LAFLECHE, M.R., BÉGIN, C., MICHAUD, Y. & PARADIS, S.J., 1995 Le projet Hudsonie: géochimie et géodynamique environnementales dans la région de Grande-Baleine, Québec nordique. Annales de l'ACFAS, vol. 63, p. 417.
- PARKHILL, M.A. & DOIRON, A., 1994 Quaternary geology and glacial dispersal of sulphides, Bathurst mining camp, northern New Brunswick - Extech-II. Annual Review of Activities, Natural Resources and Energy, Mineral Resources, New Brunswick, Miscellaneous Report 14, pp. 28-30.
- , 1995 Quaternary geology and glacial dispersal studies, Bathurst mining camp, northern New Brunswick - An overview of Extech-II. Atlantic Geoscience Society Colloquium and Annual General Meeting, Atlantic Geology, vol. 31, no 1, p. 55.
- Glacial dispersal, till geochemical and till clast studies around massive sulphides in the Bathurst mining camp, New Brunswick (Extech-II). Canadian Quaternary Association, Joint Meeting, Programme, Abstracts and Field Guides, p. CA36, exposition visuelle.
- PARKHILL, M.A., DOIRON, A., BELL, K., HUSSEIN, A. & LOCHNER, C., 1995 Glacial dispersal of massive sulphides at the Half Mile Deposit, northern New Brunswick (Extech-II). Annual Meeting of the Prospectors and Developers Association, Résumé et exposition visuelle.
- ROBERT, E., ROCHEFORT, L. & GARNEAU, M., 1995 La revégétation naturelle des bogs abandonnés après récolte. Annales de l'ACFAS, vol. 63.
- RUZ, M.-H., ALLARD, M. & MICHAUD, Y., 1995 Évolution littorale le long d'une côte en émerision rapide, Baie d'Hudson, Canada. Bordomer-95, 6-10 février, Bordeaux, France, volume des résumés.
- SANGSTER, D.F. & SAVARD, M.M., 1994 Fluid migration and mineralization in the Lower Windsor Group, Nova Scotia - Conclusions. Nova Scotia Department of Natural Resources, 18th Annual Review of Activities, Program and summaries, p. 57.
- SANGSTER, D.F., SAVARD, M.M. & BURTT, M.D., 1994 Carbonate isotopes - Kennetcook Basin. Nova Scotia Department of Natural Resources, 18th Annual Review of Activities, Program and summaries, p. 49.
- SAVARD, M.M., 1994 Paragenetic sequences and genetic comparison of the carbonate-hosted base metal deposits of the Lower Windsor Group of Nova Scotia. Nova Scotia Department of Natural Resources, 18th Annual Review of Activities, Program and summaries, p. 48.

- SAVARD, M.M., CHI, G.X.,  
KONTAK, D.J. &  
FALLARA, F., 1995  
Temperature, chemistry, water-rock interaction and mineralization processes around the Gays River and Jubilee Zn-Pb deposits, basal Windsor Group, Nova Scotia. Atlantic Geoscience Society, colloquium and annual general meeting, Program and abstracts, p. 26.
- SAVARD, M.M. &  
FALLARA, F., 1994  
Isotope geochemistry of the Macumber Formation in the River Denys sub-basin: characterizing the mineralizing fluids of the Jubilee deposit. Nova Scotia Department of Natural Resources, 18th Annual Review of Activities, Program and summaries, p. 51.
- SAVARD, M.M. &  
KONTAK, D.J., 1994  
Isotope geochemistry of the Gays River Formation in the Shubenacadie-Musquodoboit sub-basins - Characterizing the mineralizing fluids of the Gays River deposit. Nova Scotia Department of Natural Resources, 18th Annual Review of Activities, Program and summaries, p. 50.
- TASSÉ, N., GERMAIN, D.,  
DUFOUR, C. &  
TREMBLAY, R., 1995  
Contamination au parc de résidus Canadian Malartic: importance des processus post-oxydation. Congrès annuel de l'APGGQ, Programme et résumés, p. 46.
- TAVCHANDJIAN, O.,  
BERTRAND, R. & MALO, M.,  
1994  
Correspondance analysis of diagraphic and geological data for natural gas reservoir exploration: a case study of the Saint-Flavien field, Québec, Canada. International Association for Mathematical Geology, Annual Conference, Papers and Extended Abstracts for Technical Programs, pp. 338-339.
- TREMBLAY, A., TOURIGNY, C.  
& PATRY, D., 1995  
Incremental development of ductile shear zones in granitic rocks: natural examples from the Mooshla Pluton, southern Abitibi Belt, Canada. Réunion annuelle du GAC-MAC, Programme et résumés, vol. 20, p. A-105.
- VARFALVY, V., HÉBERT, R.,  
BÉDARD, J.H., 1995  
Interactions between melt and upper mantle in the North Arm Massif, Bay of Islands ophiolite, Newfoundland, Canada: Implications for the genesis of boninitic magmas. Réunion annuelle du GAC-MAC, Programme et résumés, vol. 20.

## COMMUNICATIONS SANS RÉSUMÉ

- AMELIN, Y., CORRIVEAU, L.  
& MORIN, D., 1994  
Constraints on the evolution of grenvillian lithosphere from Nd-Sr-Pb cpx and garnet and U-Pb zircon study of pyroxenitic and mafic granulitic xenoliths. Affiche présentée au congrès de l'International Conference on Geochronology à Berkeley.
- BEAUMIER, M., PARADIS, S.J.  
& MAURICE, Y.T., 1994  
Levé géochimique, minéralogique du till et quaternaire dans le secteur du Lac à l'Eau Jaune (32 G/10), région de Chibougamau. Séminaire d'information du ministère des Ressources naturelles du Québec.

- BÉDARD, J.H., DEC, T.,  
LAUZIÈRE, K., TREMBLAY, A.  
& TELLIER, M., 1994  
Preliminary results of Betts Cove ophiolite massif mapping project.  
Newfoundland Open House, novembre 1994.
- BÉGIN, C., 1995  
L'analyse dendrochronologique appliquée aux sciences de la Terre.  
Conférence présentée dans le cadre du cours "Géologie du  
Quaternaire", département de Géologie, Université Laval, mars 1995.
- BERGERON, N.E., 1995  
Aspects géomorphologiques et biologiques du problème  
d'ensablement de la rivière Sainte-Anne. Centre d'études nordiques,  
Université Laval, février 1995.
- BOLDUC, A.M., 1994  
Cartographie quaternaire au Québec méridional, un outil essentiel aux  
études environnementales. Conférence présentée au département des  
Sciences appliquées, Université du Québec à Chicoutimi.
- , 1995  
Aperçu du modelé glaciaire le long d'un corridor nord-sud, de lac  
Batiscan à Portneuf. Affiche présentée au Séminaire d'information du  
ministère des Ressources naturelles du Québec.
- , 1995  
Géologie quaternaire du territoire allant du lac Batiscan à Portneuf  
(Québec): applications pratiques. Forum des travaux en cours de la  
Commission géologique du Canada.
- CORRIVEAU, L. &  
AMELIN, Y., 1994  
Sources of Proterozoic K-rich alkaline and shoshonitic magmatism in  
the SW Grenville Province, Québec: ND-SR-Pb isotopic study. Affiche  
présentée au congrès de l'International Conference on Geochronology  
à Berkeley.
- DIAKITÉ, O. & BIRKETT, T.C.,  
1995  
Ivry and Degrosbois Fe-Ti deposits, Morin anorthosite, Quebec.  
Forum des travaux en cours, Commission géologique du Canada.
- DUBÉ, B., DUNNING, G.R.,  
LAUZIÈRE, K. &  
RODDICK, C., 1995  
New insights into the Appalachian orogen from geology and  
geochronology along the Cape Ray Fault, SW Newfoundland. Forum  
des travaux en cours, Commission géologique du Canada.
- DUBÉ, B. & LAUZIÈRE, K.,  
1994  
Geological setting of gold mineralization along the Cape Ray Fault  
Zone, SW. Newfoundland Open House et réunion annuelle de l'ITCM,  
3-4 novembre.
- , 1995  
Geological map (1:20 000) of the Cape Ray Fault Zone, SW,  
Newfoundland. Newfoundland Open House et réunion annuelle de  
l'ITCM, 3-4 novembre.
- , 1995  
Geology and structural setting of gold mineralization along the Cape  
Ray Fault Zone, SW Newfoundland. Réunion annuelle de  
l'Association canadienne des prospecteurs et entrepreneurs, Toronto.
- DUBÉ, B., LAUZIÈRE, K. &  
ROBERT, F., 1994  
Evidence of two phases of silicification at the Hope Brook Gold  
deposit, Newfoundland, and its implications. Affiche présentée au  
Newfoundland Open House, 3-4 novembre.

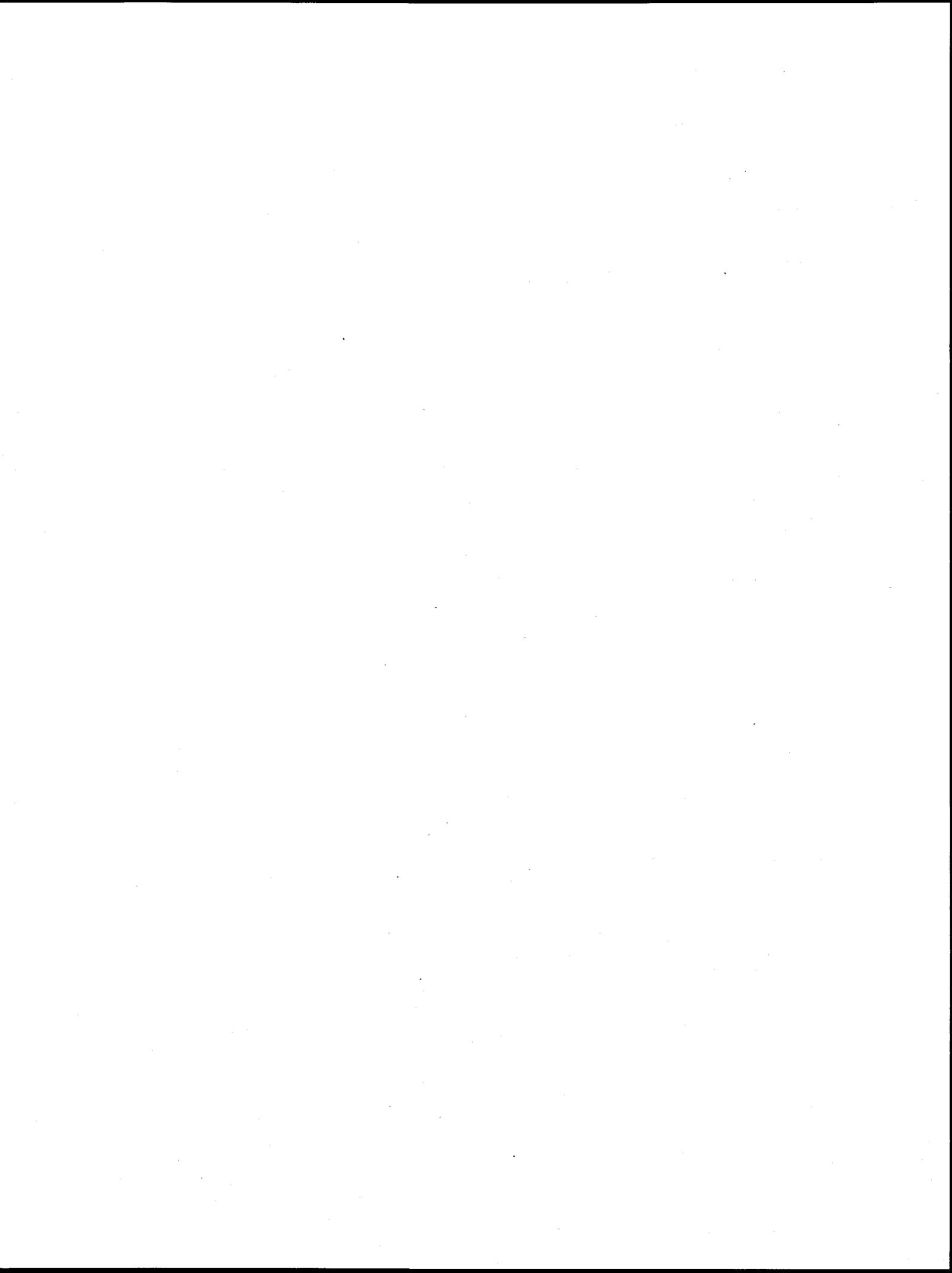
- FRYDECKI, J., ALLARD, M.,  
DIONNE, J.-C., GAUTHIER,  
G., HOULE, G., MICHAUD,  
Y., PAYETTE, S. &  
VINCENT, W., 1994  
Le réseau de stations d'observations climatologiques du Centre  
d'études nordiques de l'Université Laval. Conférence présentée dans  
le cadre du colloque annuel du Centre d'études nordiques, Université  
Laval, Sainte-Foy.
- GARNEAU, M., BOURGEOIS, J.  
& GAJEWSKI, K., 1995  
Evaluating the fragility of Arctic ecosystems: stability and changes  
throughout recent geological time. Forum annuel des travaux en  
cours, Commission géologique du Canada.
- KETTLES, I., JETTÉ, H. &  
GARNEAU, M., 1995  
Holocene development of peat bogs at Kinosheo Lake and Detour  
Lake, northern Ontario. Forum annuel des travaux en cours,  
Commission géologique du Canada.
- LA FLÈCHE, M.R., BOLDOC,  
A.M. & TALBOT, L., 1994  
Géochimie et hydrogéochimie d'un effluent basique provenant du  
parc à résidus miniers de Montauban, Portneuf (Qc). Affiche  
présentée au Séminaire d'information du ministère des Ressources  
naturelles du Québec.
- LA FLÈCHE, M.R., BIRKETT,  
T.C. & THÉRIAULT, R., 1994  
Lithogéochimie et pétrogénèse des orthogneiss mafiques et  
ultramafiques au sud du front de Grenville, Québec. Séminaire  
d'information du ministère des Ressources naturelles du Québec.
- LAVOIE, D., 1994  
Sédimentologie, cyclostratigraphie et paléogéographie du puits Saint-  
Flavien #11. Présentation confidentielle à Intragaz, novembre 1994.
- , 1995  
Potentiel en pierre de taille des calcaires du Québec. Présentation  
confidentielle à Polycor, novembre 1994.
- , 1995  
Un changement climatique à l'Ordovicien tardif. Centre  
géoscientifique de Québec, mars 1995.
- LEFEBVRE, R., 1994  
Modélisation numérique du drainage minier acide dans les haldes de  
stériles. Séminaire d'information du ministère des Ressources  
naturelles du Québec.
- LYNCH, G., GILES, P. &  
HOULAHAN, T., 1995  
New 1:250 000 map of Cape Breton Island and tectonic revision,  
Magdalen Basin NATMAP project. Forum annuel des travaux en  
cours, Commission géologique du Canada.
- LYNCH, G. & ORTEGA, J.,  
1994  
Altération dans les systèmes porphyriques Cu-Mo-Au, l'exemple de  
Coxheath au Cap Breton. Séminaire d'information du ministère des  
Ressources naturelles du Québec.
- MALO, M., 1994  
Les bassins d'avant-pays: mécanismes de formation et exemples des  
Cordillères canadiennes et des Appalaches du Québec. Université de  
Savoie, Chambéry, 3 septembre.
- Tectonique et sédimentation: exemples des bassins d'avant-pays des  
Appalaches de Terre-Neuve. Université de Savoie, Chambéry, 4  
octobre.

- Évolution géodynamique de l'orogénèse acadienne dans les Appalaches du Québec. Université Joseph-Fourier, Institut Dolomieu, 16 décembre.
- MALO, M. & MORITZ, R., 1995  
Contrôle structural et composition isotopique du Pb de minéralisations à Au et Pb-Zn le long d'une faille de coulissage dextre dans les Appalaches canadiens. Quatrième séminaire romand de métallogénie, 3 février, département de Minéralogie, Université de Genève.
- MÉNARD, E., ALLARD, M. & MICHAUD, Y., 1994  
Influence des conditions naturelles de surface sur la répartition du pergélisol au détroit de Manitounuk. Conférence présentée dans le cadre du colloque annuel du Centre d'études nordiques, Université Laval, Sainte-Foy.
- MICHAUD, Y., 1995  
La répartition et la dynamique du pergélisol dans la région de la Petite rivière de la Baleine, Hudsonie. Conférence-midi du Centre d'études nordiques, Université Laval, 10 février.
- MICHAUD, Y., BÉGIN, C., RUZ, M.-H., PARENT, M., PARADIS, S.J. & BOISVERT, E., 1995  
Dynamique des terrains et géologie du Quaternaire sur la côte est de la baie d'Hudson. Forum annuel des travaux en cours, Commission géologique du Canada.
- MUELLER, H.J., MORIN, D. & CORRIVEAU, L., 1995  
Elastic properties of xenoliths from the Rivard intrusive breccia. Canadian Geophysical Union, 25 mai.
- NADEAU, L. & BROUILLETTE, P., 1995  
Structural synthesis (1: 250 000) of the La Tuque (31P) and Shawinigan (31I) areas, Grenville Province, Quebec. Forum annuel des travaux en cours, Commission géologique du Canada.
- NADEAU, L., VAN BREEMEN, O., CORRIGAN, D. & BROUILLETTE, P., 1995  
1.5-1.0 Ga tectonic evolution of the Grenville orogen in the St. Maurice region: arc-magmatism, continental collision, anorogenic? Plutonism and extension. Forum annuel des travaux en cours, Commission géologique du Canada.
- PARADIS, S.J. & BOISVERT, E., 1994  
Écoulements glaciaires dans le secteur de Chibougamau-Némiscau, Québec: Nouvelles observations. Séminaire d'information du ministère des Ressources naturelles du Québec.
- PARENT, M., 1995  
Prospection glacio-sédimentaire dans le nord du Québec. Conférence présentée dans le cadre du cours Géologie du Quaternaire, département de Géologie de l'Université Laval.
- Stratigraphie quaternaire et déglaciation du sud du Québec. Conférence présentée dans le cadre du cours Géologie du Quaternaire, département de Géologie de l'Université Laval.
- Les enseignements des marges glaciaires actuelles. Conférence présentée dans le cadre du séminaire gradué "Environnements sédimentaires quaternaires", département de Géographie, Université Laval.

- PARENT, M., BÉGIN, C.,  
MICHAUD, Y., PARADIS, S.J.,  
LAFLECHE, M.R., RUZ, M.-H.  
& BOISVERT, E., 1995  
Le projet Hudsonie, une recherche régionale en géodynamique et géochimie environnementales dans la région de Grande-Baleine, Québec nordique. Forum annuel des travaux en cours, Commission géologique du Canada.
- PARKHILL, M. &  
DOIRON, A., 1995  
Glacial dispersion and till geochemistry associated with the massive sulphide deposits of the Bathurst mining area, New Brunswick. Forum annuel des travaux en cours, Commission géologique du Canada.
- RIVARD, B. &  
CORRIVEAU, L., 1995  
Regional mapping in the Grenville using SAR, Landsat TM, and magnetic data. Atelier du Programme de développement de données radar à Gananoque et présentée à l'Ontario Geological Survey à Sudbury.
- RUZ, M.-H., ALLARD, M. &  
MICHAUD, Y., 1994  
Dynamique morpho-sédimentaire des estrans du détroit de Manitousuk. Conférence présentée dans le cadre du colloque annuel du Centre d'études nordiques, Université Laval, Sainte-Foy.
- SACKS, P. & MALO, M., 1994  
La faille de Shickshock sud: évidence de déformation transpressive taconienne et acadienne. Séminaire d'information du ministère des Ressources naturelles du Québec.
- SAVARD, M.M., 1994  
The Jubilee Zn-Pb deposit of Cape Breton Island. Conférence invitée au symposium intitulé The Last Frontier - A Field Conference to the Deer Lake Basin, Newfoundland, 30 septembre au 2 octobre.
- , 1995  
Carbonates anciens, hydrothermalisme et minéralisation de métaux usuels: exemples de l'Est du Canada. Conférence présentée à Brest, France, 3 mai.
- SAVARD, M.M., CHI, G.X.,  
KONTAK, D.J. &  
FALLARA, F., 1995  
The Gays River and Jubilee zinc-lead deposit of the Carboniferous basal Windsor Group, Eastern Canada - Carbonates, porosity, fluids and temperature. Irish Association for Economic Geology, "Models for carbonate-hosted base metal deposits", weekend course, Killarney, 21-22 mai.
- SAVARD, M.M., KONTAK,  
D.J., CHI, G., FALLARA, F.,  
SANGSTER, D.F., SAINT-  
ANTOINE, P., LAVOIE, D.,  
CHAGNON, A. &  
HÉROUX, Y., 1995  
Fluid migration and genetic model for the Zn-Pb Jubilee and Gays River deposits, Windsor Group, Nova Scotia. Réunion annuelle de l'Association des prospecteurs et entrepreneurs, Toronto.
- SAVARD, M.M.,  
LUZINCOURT, M. &  
LAFLECHE, M.R., 1994  
Micro-analyses par ICP-MS et géochimie des isotopes stables: outils d'exploration. Affiche présentée au Séminaire d'information du ministère des Ressources naturelles du Québec.

- SCHRIJVER, K., 1995  
La source des éléments Mg, Fe et Mn formant de la dolomie hydrothermale dans les grès: le rôle prépondérant de la transformation hydrothermale des phyllosilicates. Conférence présentée au Centre géoscientifique de Québec dans le cadre des conférences-midi.
- TASSÉ, N., BERGERON, M.,  
LEFEBVRE, R. &  
GERMAIN, D., 1995  
Caractérisation des résidus miniers et options de restauration. Séminaires techniques sur l'environnement du littoral et l'environnement minier, Tunis, Tunisie et Rabat, Maroc, mai 1995.
- TASSÉ, N., GERMAIN, D. &  
BERGERON, M., 1994  
Les résidus forestiers au secours de l'environnement minier. Affiche présentée au Séminaire d'information du ministère des Ressources naturelles du Québec.
- TAVCHANDJIAN, O., MALO,  
M. & BIENVENUE, L., 1995  
Prédiction du taux de fracturation dans les exploitations de pierre de taille au Québec. Séminaire d'information du ministère des Ressources naturelles du Québec.
- TREMBLAY, P., 1995  
La vulgarisation conjuguée à tous les temps. Conférence-midi présentée au Centre géoscientifique de Québec, mai 1995.

*Enseignement et Formation*



## ENSEIGNEMENT

L'INRS-Géoressources offre, conjointement avec le département de Géologie et génie géologique de l'Université Laval, des programmes de maîtrise et de doctorat en sciences de la Terre. Les étudiants s'inscrivent dans l'institution d'attache de leur directeur de recherche et les cours sont offerts à l'INRS et à l'Université Laval.

### LA MAÎTRISE

Ce programme permet à l'étudiant d'acquérir des connaissances générales avancées; d'approfondir un domaine particulier de la géologie ou du génie géologique; et de s'initier à la recherche scientifique.

### LE DOCTORAT

Ce programme est largement axé sur des activités de recherche et permet une spécialisation avancée dans divers domaines de la géologie fondamentale ou appliquée. Il vise: à rendre l'étudiant apte à élaborer et à mettre sur pied des projets de recherche originaux; à le rendre autonome dans la conduite de ces projets; et à lui permettre d'exceller dans des activités professionnelles de recherche et(ou) d'enseignement universitaire.

De façon complémentaire aux différentes activités de recherche menées au Québec dans le domaine des ressources et de l'environnement, l'INRS-Géoressources développe des projets dans les domaines de la géologie régionale et de l'analyse des bassins; des ressources minérales; des hydrocarbures; et de la géochimie de l'environnement: utilisation et protection de l'espace géologique.

La recherche au CGQ favorise la multidisciplinarité et l'intégration. Elle est appuyée par des laboratoires offrant une capacité analytique de haut calibre et des installations de cartographie assistée par ordinateur. L'étroite collaboration entre les chercheurs et l'intégration des résultats des différentes disciplines contribuent à l'approfondissement et à l'élargissement des connaissances relatives aux problématiques étudiées. De plus, la collaboration avec des partenaires gouvernementaux, universitaires et du secteur privé est un facteur stimulant pour la recherche géologique au Québec.

## COMMUNAUTÉ ÉTUDIANTE

### LES STAGIAIRES POSTDOCTORAUX

**Chalaron, Édouard.** *Modélisation numérique 3D des structures et bassins des Appalaches du Québec.* Projet sous la direction de M. Malo et A. Tremblay.

**Chi, Guoxiang.** *Évolution thermique et chimique des systèmes minéralisants dans les encaissants carbonatés du Groupe de Windsor, Nouvelle-Écosse et Thumb Mountain Formation, Cornwallis Island.* Projet sous la direction de M. Savard

**Kirkwood, Donna.** *Déformation des schistes de Bennett et cinématique du feuillet de Pennington.* Projet sous la direction de A. Tremblay.

**Liang, Bo.** *Implantation d'un système d'acquisition d'images et base de données en micropaléontologie.* Projet sous la direction de A. Achab.

**Pinet, Nicolas.** *Mode d'accrétion des unités tectonostratigraphiques dans les Appalaches canadiens: approche structurale et vue actualiste.* Projet sous la direction de A. Tremblay.

**Sacks, Paul.** *Analyse structurale de la faille Shickshock Sud, Gaspésie.* Projet sous la direction de M. Malo.

**Sami, Terry.** *Rôle de la dolomitisation dans les processus de minéralisation du gîte de Polaris.* Projet sous la direction de M. Savard.

**Tavchandjian, Olivier.** *Prévision de la fracturation dans l'exploitation des pierres de taille et/ou dans les aquifères fissurés.* Projet sous la direction de M. Malo.

---

---

LES ÉTUDIANTS INSCRITS  
AU DOCTORAT

---

---

**Carrier, Alain.** *Pétrogenèse et métallogénie du volcanisme rhyolitique dans la partie nord du camp minier de Rouyn-Noranda.* Projet dirigé par M. Richer-Lafleche et co-dirigé par W. Mueller (UQAC).

**Castonguay, Sébastien.** *Les relations entre la déformation, les structures et le métamorphisme dans l'espace et le temps, dans la partie interne de la zone de Humber.* Projet dirigé par A. Tremblay.

**Faure, Stéphane.** *Reconstitution des paléocontraintes tectoniques dans les Basses-Terres du Saint-Laurent et les Appalaches du Québec et du nord du Nouveau-Brunswick.* Projet dirigé par A. Tremblay et co-dirigé par M. Malo. Thèse déposée le 3 avril 1995.

**Haroun, Mohamed Yazid.** *Couplage ICP-MS et atomisation électrothermique.* Projet dirigé par M. Bergeron

**Morin, David.** *Étude des composantes ultramafiques de la ceinture métasédimentaire du Grenville par l'analyse pétrographique, minéralogique et géochimique de la brèche intrusive de Rivard.* Projet dirigé par L. Corriveau et co-dirigé par R. Hébert (U. Laval).

**Saint-Antoine, Pierre.** *Étude diagénétique des dépôts plombo-zincifères des formations de Gays River et Macumber, Nouvelle-Écosse.* Projet dirigé par Y. Héroux et co-dirigé par M. Savard.

---

---

LES ÉTUDIANTS INSCRITS  
À LA MAÎTRISE

---

---

**Bélangier, Michèle.** *Géologie de l'indice aurifère Dorset, Terre-Neuve.* Projet dirigé par B. Dubé et co-dirigé par M. Malo.

**Blais, Chantale.** *Caractérisation de l'écoulement au Centre de traitement et d'élimination des déchets (CTED) de la ville de Montréal.* Projet dirigé par R. Lefebvre et co-dirigé par R. Therrien (Laval).

**Cheng, Li Zhen.** *Étude métallogénique des indices aurifères associés à la faille de Sainte-Florence, Matapédia, Gaspésie, Canada.* Projet dirigé par K. Schrijver et co-dirigé par B. Dubé. Mémoire déposé le 9 janvier 1995.

**Couture, Guillaume.** *Influence de la lithologie sur la composition chimique de l'eau souterraine en milieu cristallin.* Projet dirigé par N. Tassé et co-dirigé par L. Corriveau.

**Diakitité, Oumar.** *Étude des indices de Fe-Ti et sulfures dans la série anorthositique et chornockitique de Morin.* Projet dirigé par T. Birkett et co-dirigé par K. Schrijver.

**Fallara, Francine.** *Pétrographie et microthermométrie dans les bassins du Groupe de Windsor en Nouvelle-Écosse.* Projet dirigé par S. Paradis et co-dirigé par M. Savard et N. Tassé.

**Hamel, Pascal.** *Évaluation des options de fermeture de la carrière Miron (CTED).* Projet dirigé par R. Lefebvre et co-dirigé par R. Therrien (Laval).

**Lafrance, Benoît.** *Nouvelles données stratigraphiques et structurales dans la partie sud-est du synclinorium de Connecticut Valley-Gaspé, Appalaches du sud du Québec.* Projet dirigé par A. Tremblay. Mémoire déposé le 25 avril 1995.

**Lepage, Nicolas.** *Modélisation numérique de l'écoulement au CTED de Montréal.* Projet dirigé par R. Lefebvre et co-dirigé par R. Therrien (Laval).

**Ortega Pineda, Jorge.** *Analyse structurale des veines polymétalliques, région de Baie Sainte-Anne, Cap-Breton.* Projet dirigé par G. Lynch et co-dirigé par M. Malo.

**Ouellet, Pierre.** *Évaluation du potentiel du pluton de Lapeyrère, dans la réserve faunique de Portneuf, pour l'exploitation de la pierre de taille.* Projet dirigé par M. Malo et co-dirigé par L. Nadeau.

**Pelletier, Magella.** *Géochimie des sédiments de lacs dans le nord du Québec.* Projet dirigé par M. Richer-La Flèche et co-dirigé par M. Parent.

**Tellier, Maxime L.** *Pétrologie des cumulats de l'ophiolite de Betts Cove.* Projet dirigé par J. Bédard et co-dirigé par A. Tremblay.

**Tremblay, Anne.** *Géochimie de basse température appliquée à la caractérisation et la provenance des sédiments dans le fleuve Saint-Laurent, entre Cornwall et Québec.* Projet dirigé par M. Richer-Lafèche.

Le Centre coopère avec d'autres institutions universitaires québécoises, canadiennes et étrangères dans le domaine de la recherche. Il favorise la concertation avec les organismes nationaux et internationaux ayant comme objectifs l'accroissement des connaissances relatives au milieu physique, à l'évaluation des ressources et à la protection de l'environnement.

---

---

ÉTUDIANTS INSCRITS AU  
DOCTORAT DANS  
D'AUTRES UNIVERSITÉS

---

---

**Alaoui, Jalal** (U. Laval). *Évolution d'une plate-forme dévonienne dans la meseta marocaine.* Projet dirigé par P.-A. Bourque (U. Laval) et co-dirigé par M.M. Savard.

**Gagnon, Julie** (U. Laval). *Application de la biogéochimie à la prospection pour l'or.* Projet dirigé par M. Bergeron et co-dirigé par P. Gélinas (U. Laval).

**Madi, Jamel** (U. Laval). *Sédimentologie et diagenèse d'une plate-forme carbonifère (bassin de Bechar), grand erg occidental, Sahara algérien.* Projet dirigé par P.-A. Bourque (U. Laval) et co-dirigé par M.M. Savard.

**Martin, Nadine** (U. de Montréal). *Géomorphologie et biologie de la rivière Sainte-Anne à Sainte-Anne-de-la-Pérade.* Projet dirigé par A. Roy (U. de Montréal) et co-dirigé par N. Bergeron.

---

---

ÉTUDIANTS INSCRITS À LA  
MAÎTRISE DANS D'AUTRES  
UNIVERSITÉS

---

---

**Aboutahir, Naïma** (U. Laval). *Sédimentologie, diagenèse et évolution de la porosité du monticule corallien liasique (Jurassique inférieur) de Koudiat Echham de la région d'Ifrane, Moyen Atlas, Maroc.* Projet dirigé par P.-A. Bourque (U. Laval) et co-dirigé par M. Savard

**Andrews, Olof** (U. McGill). *Pétrologie du magmatisme alcalin potassique à travers la chimie de l'apatite.* Projet dirigé par R.F. Martin et co-dirigé par L. Corriveau.

**Boucher, Sonia** (U. Laval). *Dynamique des glissements pelliculaires dans la région de la rivière Mountain, T.N.-O.* Projet dirigé par L. Filion (U. Laval) et co-dirigé par C. Bégin.

**Boggs, Katherine** (UQAC). *Métamorphisme régional de la région de Mont-Laurier.* Projet dirigé par E. Sawyer (UQAC) et co-dirigé par L. Corriveau.

**Charbonneau, Lucie** (U. Laval). *Spectrométrie de masse.* Projet dirigé par M. Bergeron.

**Desjardins, Chantal** (U. Laval). *Pétrologie et géochimie des formations de Frontenac et Clinton, Appalaches du Québec, Québec, Canada.* Projet dirigé par S. Paradis et co-dirigé par A. Tremblay.

**El Bilali, Larbi** (U. Laval). *Origine des trondhjémites dans le massif de North-Arm Bay of Islands, Terre-Neuve*. Projet dirigé par J. Bédard.

**Gagnon, Martin** (UQAM). *Cartographie, lithostratigraphie et paléogéographie de la région de Saint-Raymond-de-Portneuf*. Projet dirigé par S. Occhietti (UQAM) et co-dirigé par A. Bolduc.

**Lévesque, Sylvie** (U. Laval). *Métamorphisme régional de la région Portneuf-Mauricie, province de Grenville, Québec*. Projet dirigé par L. Nadeau et co-dirigé par M. Malo.

**Ménard, Éric** (U. Laval). *Influence des conditions naturelles de surface sur la répartition du pergélisol et du gel saisonnier au Déroit de Manitousuk, Hudsonie*. Projet dirigé par M. Allard (U. Laval) et co-dirigé par Y. Michaud.

**Mounji, Driss** (U. Laval). *Pétrogenèse des monticules Kess-Kess dévoniens de Hamar-Lakhdad, Tafilalt, Anti-Atlas oriental (Maroc)*. Projet dirigé par P.-A. Bourque (U. Laval) et co-dirigé par M. Savard.

**Ndzangou, Sabary Omer** (U. Laval). *Le rôle des bryozoaires dans l'édification des faciès calcaires de la plate-forme caradocienne du réentrant de Québec*. Projet dirigé par P.A. Bourque et co-dirigé par D. Lavoie.

**\*Pelchat, Chantal** (U. Laval). *Cadre structural des minéralisations aurifères le long de la faille du Grand Pabos, Gaspésie, Québec*. Projet dirigé par M. Malo et co-dirigé par B. Dubé.

**Varfalvy, Veronica** (U. Laval). *Étude des veines de pyroxénite, région de North Arm, Terre-Neuve*. Projet dirigé par R. Hébert (U. Laval) et co-dirigé par J. Bédard.

Enfin, en dehors de l'encadrement formel, les chercheurs du Centre agissent également comme conseillers auprès des étudiants suivants:

**DOCTORAT**

Corrigan, David (Université Carleton)  
Martel, Richard (Université Laval)  
Nastev, Miroslav (Université Laval)  
Sraceto, Andrej (Université Laval)

**MAÎTRISE**

Marceau, Dominique (Université Laval)  
Martel, G.E. (Université Laval)  
Roy, Martin (Université Laval)

**STAGIAIRES CO-OP/  
ÉTUDIANTS D'ÉTÉ**

Aboutahir, M. (Université Laval)  
Audeux, Régis (Collège François-Xavier Garneau)  
Bossé, François (Université Laval)  
Boucher, Sonia (Université Laval)  
Carbonneau, Patrice (Université Laval)  
Castonguay, Sébastien (INRS)  
Côté, Philippe (Université de Sherbrooke)  
Côté, Pierre (Collège de Limoilou)

Cotta, Audrey (University of Concordia)  
Devin, Christian (École Polytechnique)  
El Bilali, Larbi (Université Laval)  
Fagnan, Nathalie (McGill)  
Fortin, Michelle (Université Laval)  
Kennedy, Crystal (Dalhousie)  
Lafrance, Danny (Université Laval)  
Lepage, Nicolas (Université Laval)  
Lépine, Andrée (CEGEP Garneau)  
Lévesque, Sylvie (Université Laval)  
Maisonneuve, Sébastien (École Polytechnique)  
Melançon, Bruno (Université Laval)  
Ménard, Éric (Université Laval)  
Nastev, M. (Université Laval)  
Oteyaka, Bahri (Université Laval)  
Ouellet, Pierre (Université Laval)  
Pankewich, Douglas (Université Laval)  
Pelchat, Chantal (Université Laval)  
Pitre, David (Université Laval)  
Plouffe, Geneviève (Université de Sherbrooke)  
Quirion, Marco (Université Laval)  
Ross, Martin (UQAM)  
Simard, Julie (Université Laval)  
Simard, Martin (Université Laval)  
Stevens, Jacqueline (Dalhousie University)  
Talbot, Lucie (Université Laval)  
Verreault, Sylvie (Université Laval)  
Zilkey, Megan M. (Manitoba)

*Vie universitaire  
et services à la collectivité*



## SERVICES À LA RECHERCHE

*Développés pour supporter les programmes de recherche du Centre géoscientifique de Québec, ces services sont toutefois accessibles à l'ensemble de la communauté géoscientifique régionale.*

### LE LABORATOIRE DE GÉOCHIMIE ISOTOPIQUE

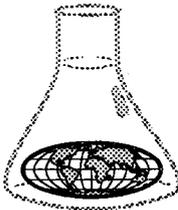


Renseignements : Martine M. Savard, Ph. D.  
Marc R. Luzincourt, technologue  
Téléphone : (418) 654-2634, 654-3715  
Télécopieur : (418) 654-2615  
Courrier électronique : savard@gsc.ensc.ca

Une salle d'analyse et une salle d'extraction sont équipées de deux spectromètres de masse de marque VG (Sira 12 et Prism III), d'un chromatographe à gaz et de lignes d'extraction du CO<sub>2</sub> et du SO<sub>2</sub>. La salle d'extraction comprend des bains de réaction carbonate-acide contrôlée, un système de combustion des sulfures, sulfates et matières organiques, des lignes de purification du CO<sub>2</sub> et du SO<sub>2</sub>, des lignes d'extraction de l'hydrogène et de l'oxygène de l'eau et un réservoir de référence interne (CO<sub>2</sub> commercial) calibré par rapport aux standards internationaux V-PDB et V-SMOW. La précision calculée est de  $\pm 0,1 \text{ ‰}$  ( $2\sigma$ ).

Ces installations servent à la mesure des traceurs isotopiques utilisés lors d'études environnementales métallogéniques, hydrogéologiques, paléoclimatiques, diagénétiques, paléo-thermométriques et paléocéanographiques effectuées au CGQ.

### LE LABORATOIRE DE GÉOCHIMIE DE BASSE TEMPÉRATURE



Renseignements : Marc R. LaFlèche, Ph. D.  
Téléphone : (418) 654-2670  
Télécopieur : (418) 654-2615  
Courrier électronique : lafleche@gsc.ensc.ca

Pour l'analyse des métaux toxiques en faibles concentrations, le laboratoire est équipé d'une hotte à flux laminaire et d'un système de digestion des échantillons aux micro-ondes. Une enceinte à atmosphère d'argon a été construite, ce qui permet d'effectuer des manipulations sur les échantillons et des attaques sélectives en milieu anaérobie. Les techniques d'analyse des ultratrace par ICP-MS ("induced coupled plasma mass spectrometer") ont été adoptées pour les applications hydrogéologiques. Le dosage de Pb et de ses principaux isotopes radiogéniques a été mis au point et permet de mesurer quantitativement les rapports isotopiques de Pb dans les échantillons de sédiments et de sols contaminés. Le laboratoire offre maintenant l'analyse de mercure par fluorimétrie dans l'eau et les sédiments à des concentrations de l'ordre du ppt.

### LE LABORATOIRE DE GÉODYNAMIQUE ENVIRONNEMENTALE ET DE SÉDIMENTOLOGIE

Ce laboratoire met à la disposition des chercheurs des équipements permettant la prise de données climatiques, géochimiques et hydrogéologiques, à des fins d'échantillonnage et de monitoring. Ces instruments et techniques sont utilisés dans le cadre d'études de caractérisation sédimentologique des dépôts de surface et des processus géologiques, géomorphologiques, hydrogéologiques et géochimiques.

---

---

LE LABORATOIRE  
D'ANALYSE SPATIALE

---

---

Le laboratoire d'analyse spatiale, doté d'équipements informatisés et d'une gamme de logiciels (e.g. ARC/INFO, AUTOCAD), offre aux utilisateurs le soutien technique à la gestion, à l'analyse ainsi qu'à la représentation cartographique et la valorisation des données spatiales.

Les observations de terrain sont saisies directement grâce à un système global de positionnement (GPS) et au logiciel Fieldlog conçu spécialement pour fonctionner dans un environnement AUTOCAD. Une base de données relationnelle entre les éléments cartographiques et les tables de données permet alors de réaliser des cartes préliminaires directement sur le terrain.

A la sortie du terrain, les données sont complétées, compilées et interprétées. Les données tabulées et graphiques sont intégrées dans ARC/INFO pour produire un ensemble cohérent de données géoréférencées. A partir des données compilées, une série de produits dérivés (graphiques, statistiques, corrélations, etc.) peuvent être générés.

L'analyse spatiale de la banque de données géoréférencées permet de produire des cartes thématiques, à partir d'un sous-ensemble de données, représentant un point de vue statique des données sélectionnées. Elle offre également la possibilité de modéliser différents processus et d'effectuer des prédictions.

---

---

LE LABORATOIRE DE  
PALÉOÉCOLOGIE ET DE  
DENDROCHRONOLOGIE

---

---

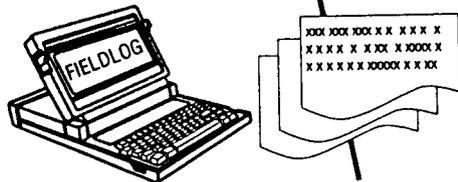
Ce laboratoire détient les équipements et l'expertise nécessaires aux analyses macrofossiles et dendrochronologiques: deux techniques de base en paléoécologie. Il est équipé de loupes stéréoscopiques, d'un microscope photonique et d'un appareil photo adaptable aux deux types d'appareil. Le laboratoire possède une collection de macrofossiles de référence composée de près de 1000 espèces méridionales, boréales et arctiques provenant de différentes régions du Canada. Les paramètres de croissance des arbres sont analysés à l'aide d'un micromètre Unislide de haute précision (0,001 mm) relié à un système d'acquisition QC-1000 Metronics Inc. permettant le transfert de données sur un micro-ordinateur. Le système permet notamment la production et le traitement statistique de séries dendrochronologiques (courbes de croissance). Les services du laboratoire sont accessibles aux étudiants, aux universités, aux autres divisions de la CGC et au secteur privé dans le cadre de projets en collaboration avec le CGQ dans les domaines de la paléoécologie et de l'environnement.

# Laboratoire d'analyse spatiale du Centre géoscientifique de Québec

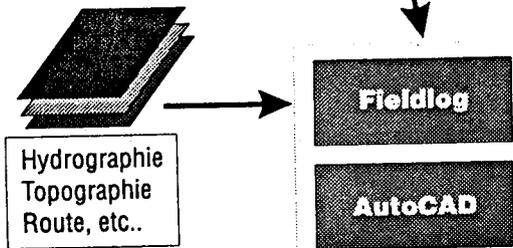
## Terrain



Les observations recueillies sont immédiatement informatisées sur le terrain (localisation, mesures, échantillons, etc.) grâce à un logiciel de saisie spécialement créé pour les données géoréférencées.



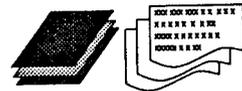
Le logiciel Fieldlog a été conçu spécialement pour fonctionner dans un environnement AutoCAD. Il permet de maintenir une base de données relationnelle entre les éléments cartographiques et les tables de données. On peut ainsi réaliser des cartes préliminaires directement sur le terrain.



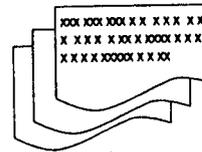
Les données cartographiques concernant le réseau hydrographique, les routes, la végétation, etc. proviennent de consultants, d'organismes gouvernementaux et/ou de travaux de numérisation internes.

## Intégration des données

Les données provenant d'autres travaux et les informations spatiales connues sont compilées dans Arc/Info. Ex. Données géophysiques, gravimétriques (matricielle), positions de forages, gîtes connus (vectorielle).



À la sortie du terrain, les données sont interprétées et les contacts géologiques sont dessinés suite aux interprétations des géologues.

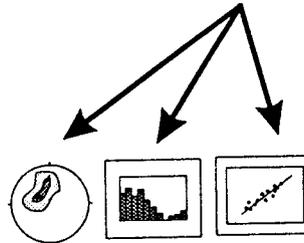


**DBase/Access Paradox, etc...**

Les données tabulées sont vérifiées, structurées et corrigées, pour en faciliter l'utilisation. On ajoute les nouvelles données provenant des analyses en laboratoire.

**Arc Info**

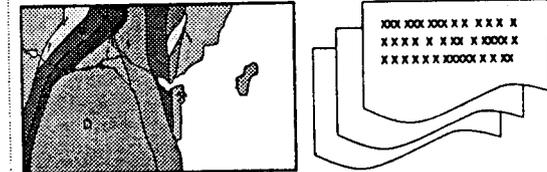
Les données tabulées et graphiques sont intégrées dans Arc/Info pour produire un ensemble cohérent de données géoréférencées.



À partir des données compilées, une série de produits dérivés (graphiques, statistiques, corrélations, etc.) peuvent être générés.

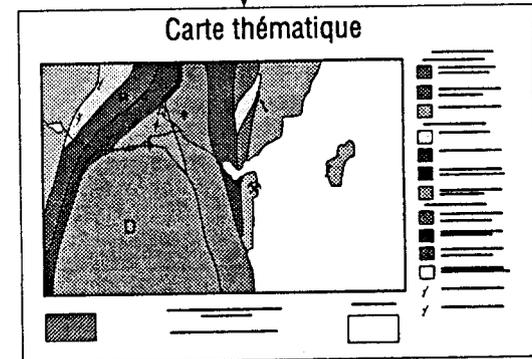
## Analyse et rapports

**Banque de données**



La banque de données géoréférencées est maintenant prête pour l'interrogation et l'analyse spatiale.

**Carte thématique**



Au besoin, un sous-ensemble des données est présenté sous forme de carte papier (ou de fichier EPS). Chacune des cartes produites présente un point de vue statique des données sélectionnées.

**cgq** Centre géoscientifique de Québec

**Pour plus de renseignements**

Téléphone: (418) 654-2601

Télécopieur: (418) 654-2615

Courriel électronique: [cgq@gsc.emr.ca](mailto:cgq@gsc.emr.ca)

---

LE CENTRE DE  
DOCUMENTATION ET DE  
DISTRIBUTION

---

En 1994-1995, la bibliothèque a finalisé le changement informatique amorcé l'an dernier. Une partie importante de la collection a été intégrée à INNOPAC, système informatisé de gestion des acquisitions de volumes et de circulation des périodiques. Comme INNOPAC intègre les quatre bibliothèques de la Commission géologique du Canada en réseau, les clients peuvent accéder aux différents catalogues de la CGC par INTERNET avec une seule adresse (telnet GEOINFO.GSC.EMR.CA - login: OPAC). L'utilisation accrue et soutenue d'INTERNET a permis d'exploiter une grande panoplie d'outils de travail, notamment en ce qui a trait à la localisation et à l'indexation, ce qui a conduit à une grande amélioration des services de traitement, de prêt entre bibliothèques et de référence. Enfin, toujours dans le domaine de l'informatisation, le module de gestion des périodiques est opérationnel et la préparation matérielle pour le module de circulation a été amorcée.

Les 75 abonnements de périodiques et les bases de données Géoref et Current Contents sur disquette ont été maintenus.

Le centre de distribution a maintenu son service de ventes et de références auprès de ses clients provenant des domaines privé, gouvernemental, scolaire et grand public. Le nombre de visiteurs sur place a légèrement chuté en deçà de 100. Les services et produits ont été publicisés lors des réunions annuelles tenues par l'Association professionnelle des géologues et géophysiciens du Québec (APGGQ), l'Association des prospecteurs de l'Estrie, Beauce, Appalaches (APEBA) et le ministère québécois de l'Énergie et des Ressources.

## PROGRAMMES DE CONFÉRENCES

### CGQ/MRN/LAVAL

En 1994-1995, sous la gouverne du comité constitué par Christian Bégin et Denis Lavoie (CGQ), P.A. Bourque (Laval) et Thomas Clark (MRN), le programme de conférences CGQ/MRN/Laval a permis à la communauté géoscientifique de Québec de bénéficier d'une vingtaine de conférences.

- 4 août 1994 **Marc Sosson** (CNRS - Université de Nice)  
*Subsidence et transfert de matière en contexte de subsidence: Exemple de la marge péruvienne.*
- 3 octobre 1994 **R. Dueck** (Kimberley Resources Ltd.) et **E.F. Paauwe** (Schlumberger)  
*The use of borehole imaging techniques in the exploration for stratigraphic traps; an exemple of the Middle-Devonian Gilwood channels in north-central Alberta.* (CSPG Tour)
- 7 octobre 1994 **Brian Pratt** (University of Saskatchewan)  
*Synsedimentary earthquakes: seismites and their relevance to the nature, accumulation and evolution of marine sediments through geologic time.*
- 4 novembre 1994 **Hans Hofmann** (Université de Montréal)  
*Temps et rythmes inscrits dans les archives précambriennes.*
- 18 novembre 1994 **Denis Shaw** (McMaster University)  
*Contrasts in extraterrestrial and terrestrial boron geochemistry.*
- 18 novembre 1994 **Harold Gibson** (Laurentian University)  
*Volcanological reconstruction of massive sulphide forming environments at Noranda, Quebec.*
- 2 décembre 1994 **Jean-François Couture** (ministère des Ressources naturelles, Québec)  
*Les styles de minéralisations dans la région de Rouyn-Noranda: contrôles sur l'évolution métallogénique et tectonique à l'Archéen.*
- 9 décembre 1994 **Gérald Riverin** (Corporation minière Metall, Rouyn-Noranda)  
*Les sulfures massifs volcanogènes du camp de Noranda: Synthèse basée sur les gisements de Millenbach, Corber et Ansil.*
- 16 décembre 1994 **Roderick Randell** (University of Toronto)  
*Geology of the Polaris Zn-Pb deposit, Arctic Canada.*
- 20 janvier 1995 **Don Lemmen** (TS, Calgary) et **Stephen Wolfe** (TS, Yellowknife)  
*Palliser Triangle IRMA: project overview and aeolian systems.*
- 27 janvier 1995 **Sharon Carr** (Université Carleton)  
*Tectonic evolution of the western Central Metasedimentary Belt, Ontario Grenville Province.*
- 3 février 1995 **John Percival** (Commission géologique du Canada, Ottawa)  
*Evolution tectonique de la Province du Supérieur dans le Nord Québécois.*

- 3 février 1995 **Janice Regan**  
*New methods for ground motion prediction and applications in earthquake engineering and geophysics.*
- 10 février 1995 **Michel Jébrak (Université du Québec à Montréal)**  
*Les brèches hydrothermales: Géométrie, physique et métallogénie.*
- 17 février 1995 **J. Hodgson (Queen's University)**  
*The case for upper crustal controls on metal assemblages and abundances in gold deposits, with some thoughts on mechanisms.*
- 24 février 1995 **Édouard Chalaron (INRS-Géoressources)**  
*Modélisation numérique des interactions entre tectonique, érosion et sédimentation: application au front de la chaîne Himalayenne.*
- 3 mars 1995 **Benoit Fournier (CANMET, Ottawa)**  
*Le projet Hibernia - Description du projet et choix des matériaux pour la construction de la plate-forme.*
- 24 mars 1995 **Richard Guyette (University of Missouri)**  
*Monitoring environmental chemistry with tree-rings.*
- 30 mars 1995 **Jeanne Percival (Commission Géologique du Canada, Ottawa)**  
*Application of clay mineralogy in engineering, exploration and environmental research (AMC tour).*
- 31 mars 1995 **Jan Peter (Commission géologique du Canada, Ottawa)**  
*Mineralogical and geochemical studies of base-metal associated hydrothermal sediments in the Bathurst Mining Camp, Northern New Brunswick, with applications to exploration.*
- 7 avril 1995 **John Spray (University of New Brunswick)**  
*High-strain rate geological processes and the formation of friction melts.*
- 13 avril 1995 **André Desrochers (Université d'Ottawa)**  
*Architecture d'une ancienne plate-forme carbonatée ouverte de milieu froid au Permien Supérieur dans le bassin de Sverdrup, Ile d'Ellesmere, Arctique Canadien.*
- 20 avril 1995 **Valérie Olive (Scottish Universities Research & Reactor Center, Glasgow)**  
*Géochimie du système Re-Os, application à la genèse des basaltes picritiques continentaux.*
- 21 avril 1995 **Howard Jaffe (University of Massachusetts)**  
*Exsolution in Grenville pyroxenes and feldspars.*
- 28 avril 1995 **Maurice Lamontagne (Commission géologique du Canada, Ottawa)**  
*Que sait-on vraiment des tremblements de terre de Charlevoix?*

- 5 mai 1995                      **Cees Van Stall** (Commission géologique du Canada, Ottawa)  
*Silurian magmatism and the tectonic evolution of the Miramichi highlands, the Matapedia - Gaspé and Central Maine Belts - Geological phenomena that cannot be fully understood without each other.*
- 12 mai 1995                      **Karsten M. Storetvedt** (Université de Bergen, Norvège)  
*New concepts in global tectonics.*

---

---

**CONFÉRENCES-MIDI**

---

---

Le Centre offre également à ses membres une série d'exposés informels dont la liste figure ci-dessous.

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Pierre Saint-Antoine</b>    | <i>Impact des sulfures sur les argiles à Gays River</i>       |
| <b>Léopold Nadeau</b>          | <i>Orogénèse grenoillienne dans Portneuf-Mauricie</i>         |
| <b>Normand Bergeron</b>        | <i>Dynamique morpho-sédimentaire, rivière Sainte-Anne</i>     |
| <b>Nicolas Lepage</b>          | <i>Modélisation hydrogéologique de l'île de Montréal</i>      |
| <b>Denis Lavoie</b>            | <i>Changement climatique global à l'Ordovicien tardif</i>     |
| <b>Robert-André Daigneault</b> | <i>Dispersion glaciaire en Ungava</i>                         |
| <b>Guoxiang Chi</b>            | <i>Inclusions fluides et géologie économique</i>              |
| <b>Pierrette Tremblay</b>      | <i>Vulgarisation scientifique en géologie</i>                 |
| <b>Olivier Tavchandjian</b>    | <i>Prédiction de la fracturation dans la pierre de taille</i> |

## VULGARISATION SCIENTIFIQUE

Au cours de l'année 1994-1995, le Centre a intensifié ses activités de sensibilisation de la science auprès du grand public par le biais de différentes initiatives.

### LES PUBLICATIONS

*"Géologie pour tous - Québec"*. À la jonction de trois grands ensembles géologiques et traversée par un des plus importants cours d'eau en Amérique du Nord, la région de Québec offre un panorama géologique incomparable. Cette brochure, produite par le Centre, invite à en découvrir l'histoire qui remonte à plus d'un milliard d'années, à l'aide d'une carte géologique et de la description de divers sites accessibles au grand public.

*"Si la terre m'était contée"*. Cette brochure de 64 pages présente les grands concepts de la géologie dans un langage accessible. Elle complète le dépliant *"Géologie de la réserve faunique de Papineau-Labelle: rallyes géologiques"*. Date de parution: janvier 1996.

*"À la découverte de l'environnement géologique de la région de Québec"* est un projet en cours de développement qui bénéficie d'une subvention du MICST. Le public trouvera dans ce guide des informations sur de nombreux sites de la grande région de Québec et prendra conscience de l'importance de la géologie dans notre vie de tous les jours.

*"Les roches me font tripper"*, Mon ami scientifique (Louise Corriveau, géologue), Les Débrouillards, no 140, janvier 1995, pp. 46-47.

*"Fragments des profondeurs de la Terre"* par David Morin, Interface et Québec Science.

### LES EXCURSIONS GÉOLOGIQUES

Le 16 octobre 1994, dans le cadre de la Quinzaine des sciences, le Centre géoscientifique de Québec s'est associé au parc de la Chute-Montmorency pour faire découvrir ce site d'une grande richesse géologique à la population de Québec. Le programme, réalisé grâce à la participation de bénévoles du CGQ et de l'Université Laval, offrait des excursions géologiques guidées et une clinique d'identification des minéraux qui ont connu un franc succès.

Le 23 avril 1995, Le Centre s'est associé au Naturalium pour souligner la Journée de la Terre. Une vingtaine de personnes ont participé à une excursion guidée dans le quartier du Petit-Champlain, suivie d'une clinique d'identification de roches et minéraux.

---

---

LES SESSIONS  
D'INITIATION

---

---

Dix-huit enseignants ont pris part à une session d'initiation aux sciences de la Terre du 23 au 25 septembre, dans la réserve faunique de Papineau-Labelle. Diverses activités, telles que ateliers sur les roches et minéraux et excursions sur le terrain, ont été organisées par Pierrette Tremblay et Louise Corriveau (CGC), assistées de Gilbert Prichonnet, professeur à l'UQAM, et Claudine Allard, naturaliste. Cette initiative s'est concrétisée grâce à une subvention du Conseil géoscientifique canadien dans le cadre du programme EDGEO.

Une excursion de terrain a été organisée, le 26 septembre, pour une dizaine d'employés de la réserve Papineau-Labelle.

---

---

LES SCIENTIFIQUES  
AUPRÈS DES JEUNES

---

---

Plusieurs scientifiques se sont impliqués en donnant des ateliers dans les écoles dans le cadre du programme "Innovateurs à l'école" ou suite à des demandes d'enseignants:

**Christian Bégin** a organisé une excursion dans une tourbière pour deux groupes de Secondaire 1 et 2 de l'école Guillaume-Couture et **Yves Michaud** a complété en donnant de l'information en classe.

**Andrée Bolduc** a rencontré les élèves de 4ème année de l'école Maria-Dominique à Saint-Romuald.

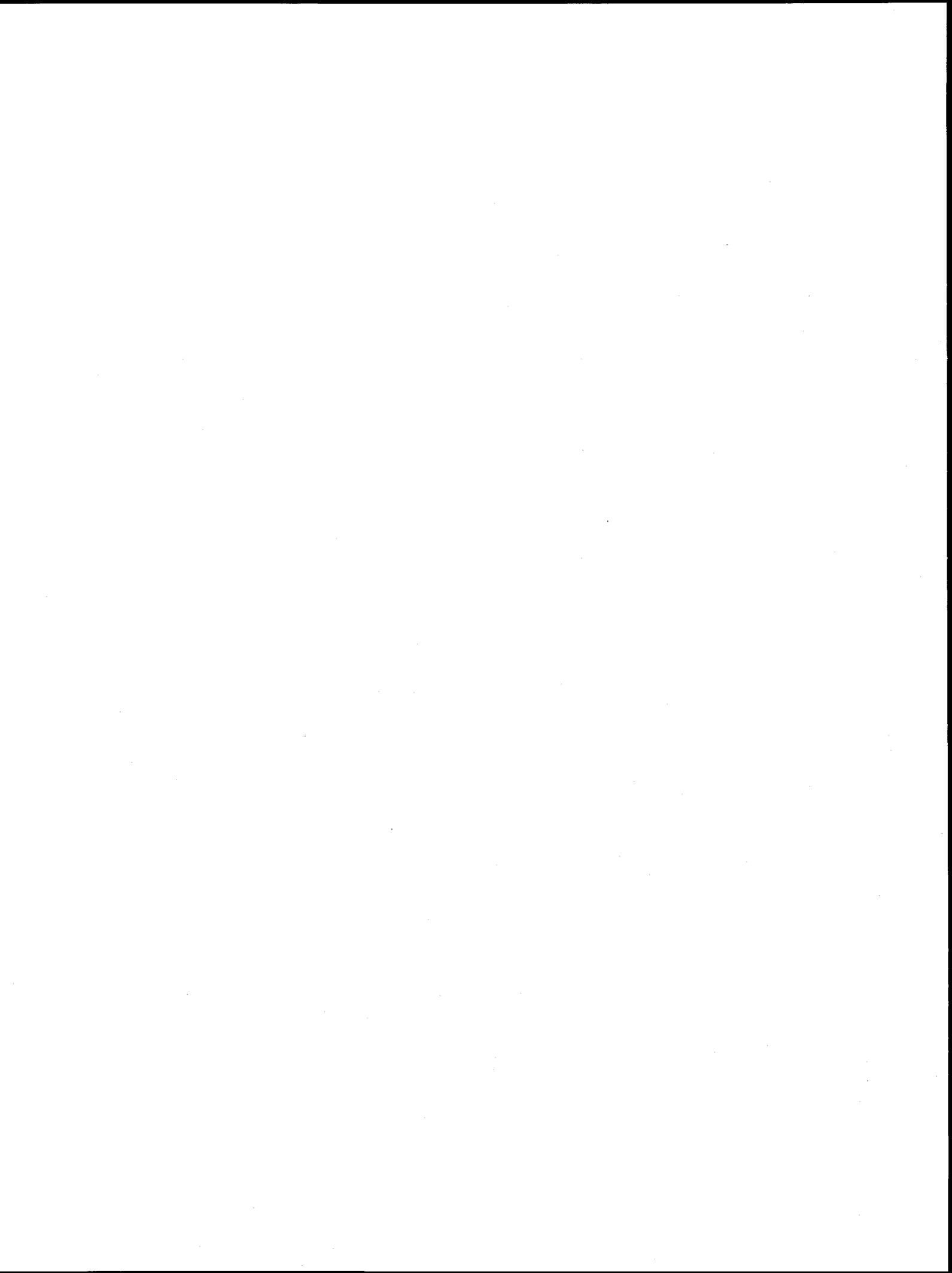
**Pierre Brouillette** a rencontré les élèves de deux classes de 4ème année de l'école La Martinière de Bernières.

**Léopold Nadeau** a expliqué l'utilisation des GPS à cinq étudiants et trois enseignants de l'école polyvalente Les Découvreurs dans le but de préparer l'Expo-science 1996.

**Pierrette Tremblay** a rencontré les élèves de 4ème année des écoles de l'Amitié à Sainte-Agathe-de-Lotbinière et de Saint-Foy Elementary.



*Associations professionnelles*



ASSOCIATIONS AUXQUELLES ADHÈRE  
LE CENTRE GÉOSCIENTIFIQUE DE QUÉBEC

- American Association for the Advancement of Science (AAAS)  
American Association of Stratigraphic Palynologists Inc. (AASP)  
American Geophysical Union (AGU)
- Association canadienne de réhabilitation des sites dégradés (ACRSD)  
Association géologique du Canada (AGC)  
Association internationale pour l'étude des argiles (AIPA)  
Association minéralogique du Canada (AMC)  
Association minière du Québec (AMQ)  
Association des palynologues de langue française (APLF)  
Association professionnelle des géologues et géophysiciens du Québec (APGGQ)  
Association professionnelle des techniciennes et techniciens en documentation du Québec (APTDQ)  
Association des prospecteurs gaspésiens (APG)  
Association des prospecteurs du Québec (APQ)  
Association québécoise pour l'étude du Quaternaire (AQQUA)
- Canadian Arctic Resources Committee (CARC)  
Canadian Association of Palynologists (CAP)  
Canadian Quaternary Association (CANQUA)  
Canadian Society of Coal and Organic Petrologists (CSCOP)  
Canadian Society of Petroleum Geologists (CSPG)
- Commission internationale de microflore du Paléozoïque (CIMP)
- Geological Society of America (GSA)  
Geoscience Information Society (GIS)  
Institut canadien des mines, de la métallurgie et du pétrole (ICM)  
Instituto Ecuatoriano de ciencias naturales  
International Committee for Coal Petrology (ICCP)  
Mineralogical Society of America (MSA)  
Mineralogical Society of Great Britain and Ireland (MSGBI)  
National Groundwater Association  
Ordre des chimistes du Québec (OCQ)  
Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ)  
Programme international de corrélation géologique  
Société de géologie appliquée aux gîtes minéraux (SGA)  
Society of Economic Geologists (SEG)  
Society for Geology applied to mineral deposits (SGA)  
Society for Organic Petrology (SOP)  
Society for Sedimentary Geology (SEPM)  
Union québécoise pour la conservation de la nature (UQCN)

