

Rapport annuel

1991-1992

cgq centre
géoscientifique
de québec

centre géoscientifique de québec

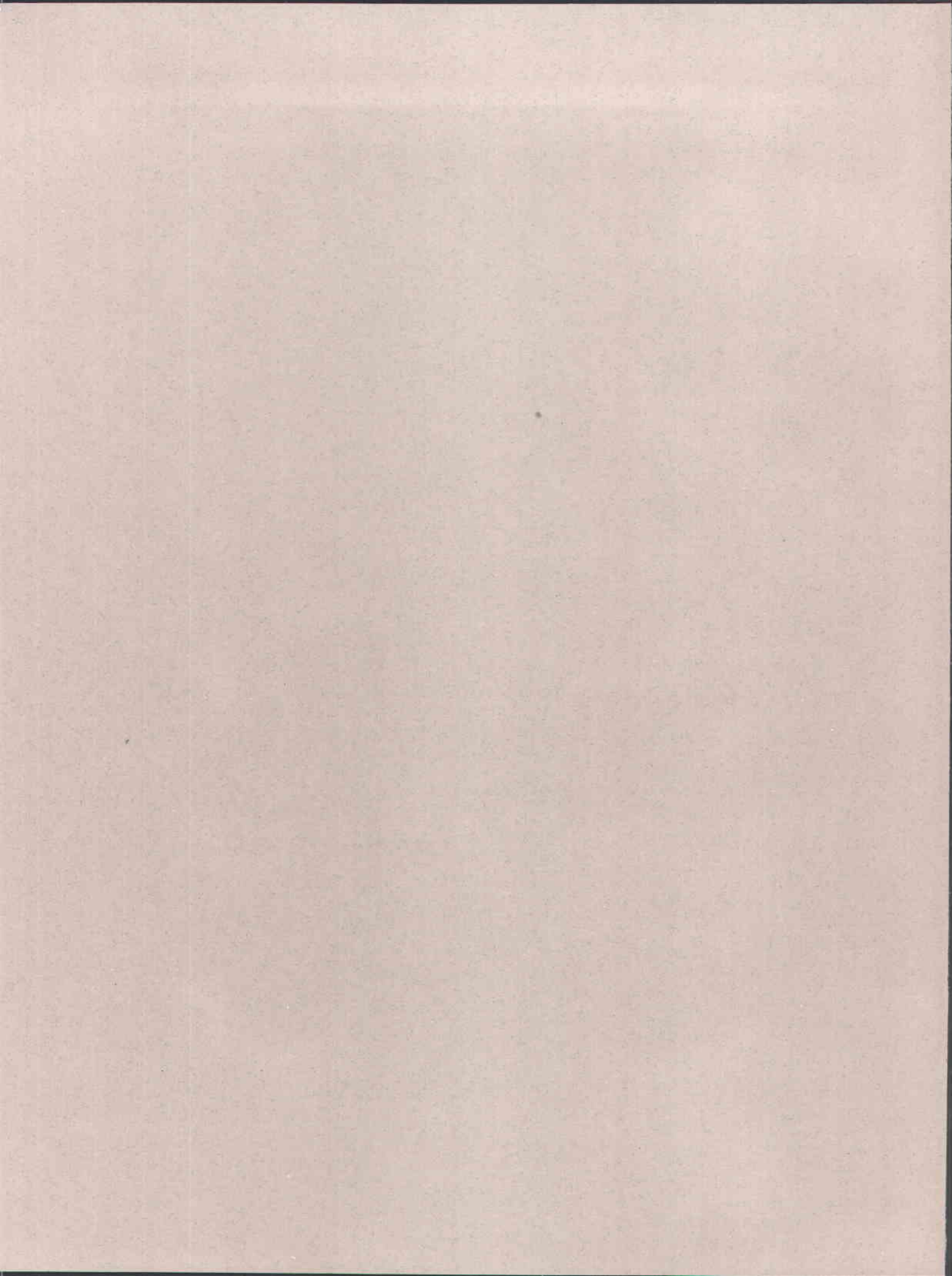


Université du Québec
**Institut national
de la recherche scientifique**
INRS-Géoresources



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

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



RAPPORT ANNUEL

***CENTRE GÉOSCIENTIFIQUE
DE QUÉBEC***

1991-1992

Sommaire

Rapport de la directrice	5
Thèmes de recherche	11
Programmation scientifique	21
I. Programme en géologie régionale et analyse de bassins	23
II. Programme en ressources minérales	28
III. Programme en géochimie et en géologie de l'environnement	34
Ressources humaines	37
Production scientifique	45
Vie universitaire et services à la collectivité	75

Rapport de la directrice

La quatrième année d'existence du partenariat établi entre l'INRS-Géoressources et la Commission géologique du Canada aura été marquée par la consolidation des thématiques de recherche établies lors de la création du Centre géoscientifique de Québec et le développement de nouvelles activités en géologie de l'environnement.

Le programme en géologie régionale a vu les chercheurs oeuvrant dans les Appalaches jouer un rôle significatif dans l'élaboration, avec leurs collègues des provinces de l'Atlantique d'une proposition de transect LITHOPROBE. Les objectifs de recherche en géologie du Grenville ont été précisés et centrés sur la ceinture allochtone monocyclique et les domaines formant sa marge orientale. Les activités en géologie du Quaternaire ont été restructurées en deux thèmes majeurs, l'un développé dans les régions peuplées de la vallée du Saint-Laurent, des Appalaches et du sud du Grenville et l'autre, dans le nord du Québec. Les activités du programme en ressources minérales se sont concentrées sur la métallogénie des Appalaches et le développement de nouveaux outils d'exploration, tandis que le volet sur la géologie des hydrocarbures bénéficiait de la relance de l'exploration gazière au Québec. L'élargissement des activités en géologie de l'environnement s'est concrétisé par la définition d'un nouveau projet visant l'étude des processus géologiques et géochimiques actuels en Hudsonie. Parallèlement, la thématique de recherche sur les résidus miniers, amorcée l'année précédente, s'est consolidée grâce à un financement par épargne publique et intègre maintenant un volet sur le recyclage et la restauration des parcs miniers.

Pour appuyer ces développements, le Centre a renforcé son infrastructure informatique et s'est porté acquéreur d'un spectromètre de masse pour l'analyse des isotopes stables et d'un système de microanalyse couplant spectrométrie de masse et torche à plasma (ICPMS).

La contribution de ressources humaines additionnelles s'est avérée nécessaire. Le Centre a accueilli un nouveau stagiaire post-doctoral qui a mis son expertise en géochimie à profit dans le cadre de divers projets. Le programme en géologie de l'environnement s'est acquis la collaboration de quatre professionnels. Un informaticien a été embauché afin de concevoir et implanter un réseau local, de planifier les besoins futurs en informatique et géomatique et d'assurer le suivi et la formation ponctuelle auprès des employés. Un technicien en dessin assisté par ordinateur est venu renforcer l'équipe de dessinateurs déjà en place et fournir le support nécessaire pour répondre aux besoins du Centre en cartographie informatisée.

En attendant une implication formelle dans un programme d'études avancées, la collaboration du Centre aux programmes offerts par d'autres universités, en particulier par l'Université Laval, s'est intensifiée. Elle s'est matérialisée par la direction ou la co-direction de douze thèses de maîtrise et cinq thèses de doctorat et par une contribution à des cours dans diverses universités. Enfin, les scientifiques du Centre ont bénéficié du soutien et assuré l'encadrement d'une trentaine d'étudiants d'été et de six stagiaires inscrits dans des programmes universitaires coopératifs en géologie et géographie.

Le Centre n'a pas échappé aux restrictions budgétaires et au gel imposés par le gouvernement fédéral, qui ont entraîné une réduction des dépenses d'opération de plus de 10 % du côté de la Commission géologique du Canada. Du côté de l'INRS-Géoressources, les efforts des professeurs pour diversifier les sources de revenus externes se sont avérés concluants malgré un contexte économique difficile. Aux revenus externes de sources traditionnelles qui ont augmenté de plus de 20 %, se sont ajoutés des revenus de recherche et développement financés par appel public à l'épargne. Cet accroissement, associé à un contrôle rigoureux des dépenses, une politique de frais indirects et une mise en commun des ressources avec la Commission géologique du Canada, a permis au Centre d'atteindre les objectifs de résorption de déficit qui lui avaient été fixés.

La production scientifique du groupe a été appréciable avec près de 40 articles publiés dans des revues avec comités de lecture, 25 articles parus dans des revues de la Commission géologique du Canada, 20 rapports rédigés pour le compte des ministères provinciaux et près de 120 communications scientifiques.

L'implication des chercheurs dans la communauté géoscientifique ne s'est pas relâchée. Ils ont organisé l'excursion annuelle des "Amis du Grenville" dans la région de Huntsville (Ontario) et mis sur pied à Québec, en collaboration avec leurs collègues du ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec (MER), un séminaire où furent abordés les problèmes actuels de la géologie du Grenville. Certains ont fait partie du comité organisateur ou agi comme présidents de sessions dans le cadre de congrès tels que ceux de l'Association professionnelle des géologues et géophysiciens du Québec, l'Association géologique du Canada (GAC-MAC) et de l'American Geophysical Union (AGU). Le programme hebdomadaire de conférences, organisé par le CGQ et le MER, pour favoriser la communication entre les géologues de la région de Québec, compte maintenant l'Université Laval comme partenaire. Ce programme a permis la présentation d'une trentaine de conférences. Une scientifique du Centre a été conférencière invitée pour la tournée des Maritimes du CIMM. Enfin, le colloque annuel du CGQ a porté sur les géosciences de l'environnement et a attiré plus d'une centaine de participants.

Conscient du bien-fondé d'un investissement dans la formation de son personnel, le Centre a organisé à l'intention de ses membres une série de cours dans des domaines aussi variés que l'informatique, la gestion du temps, la santé et la sécurité au travail et la formation scientifique spécialisée.

Soucieux de l'importance d'un engagement dans le milieu, les chercheurs du CGQ ont profité de plusieurs événements régionaux pour développer des initiatives de vulgarisation scientifique et sensibiliser le grand public aux sciences de la Terre. Ils ont à diverses occasions expliqué la portée de leurs travaux à des étudiants du secondaire et ont organisé une mini-expédition baptisée "Logan-junior" afin de familiariser des jeunes au métier de géologue. Dans le cadre du 150^e anniversaire de la Commission géologique, le Centre a confié au Musée du Séminaire de Québec le

mandat de concevoir une exposition soulignant le rôle de la Commission géologique et des sciences de la Terre dans le développement socio-économique du pays.

Le bilan de cette année est sans contredit très positif et à la mesure de l'intérêt qu'ont porté les deux institutions partenaires du Centre à son développement. Ce bilan est d'autant plus motivant qu'il est le fruit d'une équipe jeune, dynamique, ouverte aux collaborations et consciente de l'importance d'une recherche de qualité qui réponde aux besoins actuels et futurs de la société. Seul point sombre au tableau, l'accroissement et la diversification des activités de recherche et la plus grande implication des chercheurs du Centre dans la formation ont entraîné un problème d'espace forçant un groupe de chercheurs à quitter le Complexe scientifique. Cette séparation, que les membres du Centre espèrent temporaire, n'est pas sans poser des problèmes au niveau de l'intégration des équipes de recherche et de la dynamique du groupe. Le problème d'espace sera donc une des priorités du prochain exercice.

*La Directrice
Centre géoscientifique de Québec*

Aïcha Achab

Thèmes de recherche

I. Géologie régionale et analyse de bassins

Les activités de ce programme comprennent des levés du substratum rocheux et des dépôts quaternaires.

Appalaches: Une approche multidisciplinaire basée sur l'apport des données sédimentologiques, diagénétiques, structurales, géochimiques et pétrologiques est utilisée pour accroître les connaissances relatives à l'orogène appalachien au Québec et dans les provinces de l'Atlantique.

En Gaspésie, l'étude sédimentologique des Calcaires supérieurs de Gaspé a mis en évidence un approfondissement marqué de la partie occidentale du bassin dévonien tandis que l'étude de la matière organique a permis de délimiter la zone d'influence du gîte de Murdochville sur la maturation thermique et de départager les influences de l'enfouissement, de la tectonique et du magmatisme. L'étude de la marge continentale cambro-ordovicienne du réentrant de Québec, représenté par les diverses unités affleurant entre Québec et Gaspé, vise à comparer son évolution avec celle du Promontoire du Saint-Laurent à Terre-Neuve et à documenter les effets de la tectonique dans l'édification de la marge. L'évolution des bassins dans le réentrant est déterminée dans le cadre d'un projet sur la distribution des faciès de l'Ordovicien dans les Basses-Terres du Saint-Laurent visant à caractériser le comportement de la marge continentale lors de la subduction de Laurentia.

Réalisé pour le compte du ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec (MER), le projet de cartographie du synclinorium Gaspé-Connecticut Valley a été poursuivi. L'examen structural détaillé remet en question la nature des failles qui bordent le bassin et permet de préciser l'âge des unités adjacentes.

L'analyse structurale des systèmes de failles majeures de la Gaspésie (Pabos-Ristigouche), supportée par le MER, du nord du Nouveau-Brunswick (Rocky Brook-Millstream) et de Terre-Neuve (Ligne Baie Verte-Brompton, faille de Cape Ray) et l'étude de leurs relations génétiques avec les minéralisations associées ont montré que ces

dernières étaient concentrées dans des structures subsidiaires et semblaient associées à un régime transpressif de déformation.

La caractérisation géochimique, pétrologique et structurale des complexes ophiolitiques (Bay of Islands à Terre-Neuve et Thetford-Mines au Québec) et des volcanites d'arc (Weedon et Ascot au Québec) s'est poursuivie pour en préciser l'environnement tectonique et la pétrogenèse.

En Nouvelle-Écosse, l'identification de discordances majeures sur la péninsule du Cap-Breton remet partiellement en cause les subdivisions de terrains accrétés. De plus, les travaux ont permis de préciser les relations entre la compression acadienne, l'effondrement extensionnel et la formation de bassins post-orogéniques.

Grenville: Les activités menées dans cette province géologique ont été réalisées conjointement ou en concertation avec le MER. Les travaux ont permis de préciser les limites et les relations entre les différents terrains et de cibler des contextes géologiques favorables à l'exploration minière.

Dans la Ceinture métasédimentaire centrale, les travaux de cartographie se sont poursuivis dans la région de Mont Laurier (lac Nominigüe) et ont permis d'identifier un domaine lithotectonique riche en quartzite dont la marge orientale est fortement tectonisée. Les suites plutoniques ont été différenciées de celles du terrane de Morin et leur étendue a été déterminée jusqu'au nord de la ceinture. Une chronologie relative a été établie en fonction du plissement régional, des isogrades métamorphiques et des cisaillements tardifs. Des propositions ont été soumises pour un projet CARTNAT, un transect LITHOPROBE et un projet de vulgarisation scientifique dans la réserve Papineau-Labelle.

Les activités dans les domaines formant la marge orientale de la ceinture allochtone monocyclique (région du Saint-Maurice, Shawinigan, rivière Mékinac, Montauban) ont fait l'objet d'un projet conjoint avec le MER. La cartographie détaillée réalisée dans la région du lac Édouard a permis d'identifier une ceinture de roches supracrustales fortement déformées comparables à celles contenant les minéralisations de Montauban. Cette découverte a entraîné une importante campagne d'exploration de la part des compagnies minières. Dans la région immédiate de Québec, l'étude géologique et géophysique de

l'anorthosite de Château-Richer a permis d'en dégager la spécificité et de préciser son mode de mise en place. Un document grand public sur la géologie de la région de Québec est en préparation et intégrera les domaines appalachien et grenvillien.

Toujours en collaboration avec le MER, un programme de cartographie régionale visant à caractériser le potentiel minéral et les limites des unités tectoniques de la province de Grenville au sud-est de Val d'Or s'est achevé. Les cartes finales sont en voie de réalisation et seront publiées par le MER. Les travaux de laboratoire ont consolidé les modèles géotectoniques et contribué à localiser avec précision les terrains archéens recyclés (anciennes ceintures volcano-plutoniques archéennes). Sur la base de ces travaux, un important programme d'exploration minérale a été entrepris.

Géologie du Quaternaire: Dans le sud du Québec, les levés réalisés dans la région de Trois-Rivières ont permis de découvrir un nouveau site pré-wisconsinien supérieur dans la vallée de la rivière Gentilly. Des levés cartographiques ainsi que l'étude géochimique des tills de la région de Big Bald Mountain et Serpentine Lake au Nouveau-Brunswick ont permis de préciser la dispersion clastique glaciaire et l'évaluation du potentiel minéral de cette région.

Dans le Nord du Québec, les travaux de terrain effectués en Abitibi dans le but de documenter la dispersion clastique glaciaire sont terminés. La reconnaissance et la cartographie des erratiques glaciels (carbonates paléozoïques et omars protérozoïques) à la surface des dépôts du lac Ojibway ont contribué à estimer l'altitude minimale de sa marge sud lors de la réavancée de Cochrane juste avant 8 000 ans B.P. en plus de démontrer l'importance du transport glaciaire. Les activités de terrain du projet de cartographie du nord de la péninsule de l'Ungava, effectuées dans le secteur du Cap Wostenholme et de la rivière Kovik, sont également terminées. Elles permettront d'établir une courbe d'émersion post-glaciaire et à reconstituer les épisodes glaciolacustres.

II. Ressources minérales

Métallogénie des Appalaches: Deux centres d'intérêt, l'un sur les métaux de base et l'autre sur les métaux précieux, regroupent les activités de cette thématique.

En Nouvelle-Écosse, la cartographie réalisée au Cap-Breton a permis de préciser la relation entre la phase principale de compression orogénique au Dévonien inférieur et la formation de bassins d'extension au Dévonien supérieur-Carbonifère afin de définir le cadre métamorphique et tectonique des principaux indices de métaux précieux et métaux de base dans le bassin carbonifère des Maritimes. Une meilleure compréhension de la formation de ces bassins est justifiée par leur potentiel intéressant en sulfures et hydrocarbures. Des études se poursuivent sur la minéralogie des sulfures associés aux mylonites d'extension. Les études sur la diagenèse du gîte de Gays River ont précisé les modèles génétiques expliquant les concentrations minérales de plomb-zinc dans ce bassin. Les résultats préliminaires suggèrent une similitude entre la paragenèse à la mine et la séquence diagénétique régionale.

Au Québec, l'étude des sulfures massifs des principaux gîtes et indices de l'Estrie (Upton-Acton Vale, St-Magloire et Sherbrooke) a permis de les caractériser et de définir leur contexte global de mise en place. Ainsi, les indices de cuivre, barytine, plomb et zinc de la région d'Upton-Acton Vale présentent de nombreuses similitudes avec les gîtes en encaissants sédimentaires d'Irlande. Sur la base de cette analogie, on peut supposer que leur potentiel économique est prometteur. Les gîtes et indices de sulfures massifs associés aux shales noirs sont encaissés dans un bassin d'avant-arc et possèdent des caractéristiques suggérant une origine volcanogénétique. Par ailleurs, le contexte volcano-sédimentaire du bassin est propice aux gîtes de type SEDEX. L'étude des indices de barytine, galène et sphalérite encaissés dans les grès cambriens du Bas Saint-Laurent a montré que leurs conditions de formation étaient similaires à celles de certains gisements de type Mississippi Valley (MVT) et qu'ils étaient reliés et possiblement situés à

la périphérie d'une minéralisation MVT non encore découverte, encaissée dans les carbonates de la plate-forme d'avant pays.

L'étude des minéralisations aurifères associées aux systèmes de failles s'est poursuivie en Gaspésie, au Nouveau-Brunswick, en Nouvelle-Écosse et à Terre-Neuve. Ce projet, intimement intégré au programme des levés géologiques, a précisé la nature des contrôles structuraux sur la minéralisation et permettra de définir les relations entre la mise en place de l'or et l'histoire tectonique. Par exemple, à Terre-Neuve, une large zone carbonatisée a été découverte dans la portion mylonitique de la faille de Cape Ray. Cette observation pourrait avoir des répercussions importantes sur le plan de la métallogénie aurifère puisque cette zone pourrait représenter un site de décharge hydrothermale fossile.

L'étude du cadre structural et de la genèse des gîtes de chromite du Québec et de Terre-Neuve s'est poursuivie.

Méthodes d'exploration: Les travaux de terrain visant la modélisation du transport et de la sédimentation glaciaire ont été complétés sur l'île Axel Heiberg. Parallèlement, des levés cartographiques et géochimiques effectués dans la région de la rivière Eastmain ont permis de reconnaître une importante traînée de dispersion aurifère. On a également découvert, dans un secteur de till aurifère, un enrichissement en or dans l'horizon éluvial d'un podzol, vraisemblablement causé par l'immobilité relative de l'or pendant l'éluviation pédogénétique. D'autres travaux, financés entre autres grâce à une subvention CRSNG-partenariat, visent à développer de nouveaux outils d'exploration à partir de la caractérisation de la matière organique et des argiles. Des études basées sur une dizaine de gîtes, dont la mine Polaris dans les Territoires du Nord-Ouest, ont montré, soit une association, soit une signature particulière de ces minéraux indicateurs avec les minéralisations sulfurées en encaissants sédimentaires. La mise en évidence d'une auréole zonée, dont le diamètre dépasse largement celui du gîte, prouve l'efficacité de cette méthode pour cibler les zones favorables à l'exploration minérale.

Combustibles fossiles: Deux points d'intérêt ont stimulé l'implication de compagnies privées dans l'exploration des hydrocarbures dans les séries quaternaires et paléozoïques des Basses-Terres du Saint-Laurent et du front des Appalaches: la recherche de

nouveaux gisements gaziers et l'utilisation de réservoirs naturels d'anciens gisements épuisés pour le stockage du gaz. Les forages ont permis d'identifier des méthodes de valorisation de réservoirs existants, de confirmer les nouveaux modèles d'exploration gazière au front des Appalaches et de préciser l'origine de ces concentrations.

III. Géochimie et géologie de l'environnement

En géochimie, Les travaux analytiques sur les terres rares, les éléments du groupe du platine, le gallium et le tellure se sont tous finalisés par la mise au point de méthodes de mesure très sensibles permettant d'examiner de nouvelles sections du cycle géochimique. Un nouveau projet sur les relations croûte-manteau utilise les terres rares comme marqueurs géochimiques des phénomènes de fusion, de cristallisation et de métamorphisme. Les études biogéochimiques sur l'or se sont poursuivies, mettant en évidence une relation directe entre l'or et le lanthane dans les végétaux à proximité de gîtes aurifères. Des collaborations avec le CNRS (Bolivie et Chili) ont conduit à la mise au point de technologies d'exploration pour les placers aurifères. Des travaux de datation du till par RPE (résonnance paramagnétique électronique) sont en cours.

Faisant suite à l'expertise acquise dans le domaine de la caractérisation hydrogéochimique des parcs à résidus miniers acides, un projet traitant de la problématique du recyclage de ces résidus, de leur valorisation et de la conception de parcs de seconde génération résultant de cette valorisation a été démarré.

Un nouveau projet ayant pour objectif une meilleure connaissance de la nature et des répercussions des processus géologiques, géochimiques et géomorphologiques actifs en Hudsonie sera mis en oeuvre au cours du prochain exercice. Ce projet multidisciplinaire ayant une composante en géologie marine sera réalisé conjointement avec des chercheurs du Centre géoscientifique de l'Atlantique (CGC).

Enfin, les travaux réalisés dans la vallée du fleuve Mackenzie dans le cadre du programme national des changements climatiques globaux de la Commission géologique du Canada ont permis de recueillir des données dendrochronologiques et géomorphologiques qui permettront une meilleure évaluation du régime des vents et des patrons de circulation atmosphérique durant l'Holocène. L'ensemble des phénomènes observés servira à mieux comprendre les changements climatiques planétaires.

Programmation scientifique

I. Programme en géologie régionale et analyse de bassins

Ce programme regroupe les principales activités de recherche en géologie qui contribuent à l'évolution globale des connaissances géoscientifiques d'une région ou d'une problématique particulière. En gros, les principaux 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 sont déroulées dans trois provinces géologiques distinctes: les Appalaches, les Basses-Terres du Saint-Laurent et le Grenville. Des projets en géologie du Quaternaire complètent ce programme.

1. Appalaches

Les projets reliés à ce thème visent à déterminer les relations stratigraphiques et structurales entre les différentes lithologies cambro-ordoviciennes ainsi qu'avec les roches de couverture et à préciser l'évolution structurale et tectonique en fonction des orogénies taconique et acadienne, des déformations post-orogéniques, de la formation du bassin des Maritimes et des régimes de déformation, de sédimentation, de volcanisme et de magmatisme.

A) Processus de cumulus dans les ophiolites et les intrusions intra-continentales

Responsable: J.H. Bédard
Collaborateurs: R. Hébert, R. Laurent (Laval), J. Spray (UNB), A. Tremblay, M. Malo (INRS), R. Thériault (CGC)
Financement: CGC
Objectifs: Étudier les particularités dans la genèse de la croûte océanique et des complexes ophiolitiques 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 paléo-tectonique 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.

B) Géologie de la matière organique et corrélation de la réflectance des zooclastes et de la vitrinite dans les Calcaires supérieurs de Gaspé

Responsable: R. Bertrand

Collaborateurs: Y. Héroux (INRS), F. Goodarzi (ISPG)

Financement: EMR

Objectifs: Étendre l'étalonnage de la réflectance des zooclastes (graptolites, chitinozoaires, scolécodontes et gyroïdes) avec la vitrinite dans des zones de maturation thermique élevée, évaluer la diagenèse thermique régionale, caractériser les milieux de dépôt à partir des faciès organiques

Méthodologie: Pétrographie organique, réflectance, zonation des types de matière organique et des réflectances.

C) Évolution paléogéographique de la marge d'Apétus dans le Réentrant de Québec, Zone de Humber, sud du Québec

Responsable: D. Lavoie

Collaborateurs: R. Bertrand, A. Tremblay, M. Malo (INRS), N.P. James, L. Bernstein (Queen's)

Financement: CGC

Objectifs: Circonscrire temporellement l'évolution de l'accrétion tectonique en utilisant les faciès à carbonates et silicoclastiques dans les Basses-Terres du Saint-Laurent et en Gaspésie. Établir l'importance de la morphologie héritée de la marge lors de son évolution. Étudier le potentiel économique (dépôts MVT et hydrocarbures) des carbonates de l'Ordovicien inférieur des groupes de Beekmantown et de Philipsburg et des unités contemporaines.

Méthodologie: Analyse stratigraphique, sédimentologique et géochimique.

D) L'orogénèse acadienne au Québec

Responsable: M. Malo

Collaborateurs: A. Tremblay (INRS), P.-A. Bourque, P. St-Julien (U. Laval), P. Cousineau (UQAC)

Financement: CRSNG

Objectifs: Comprendre le rôle des grandes failles de la Gaspésie dans l'évolution structurale acadienne, faire le lien entre la tectonique coulissante (Gaspésie) et chevauchante (Estrie) et intégrer les résultats à l'échelle des Appalaches canadiennes.

Méthodologie: Cartographie géologique détaillée, analyse structurale, pétrofabrique.

E) L'étude des veines comme indicateurs de failles à faible pendage et de transferts de solution dans les Appalaches canadiennes

Responsable: J. de Roo

Collaborateurs: M. Malo, A. Tremblay (INRS), M. Henderson (CGC)

Financement: CRSNG

Objectifs: Modélisation de régimes de failles (semi) séismogènes et de budgets de fluides de bassins dans des secteurs choisis des Appalaches canadiennes.

Méthodologie: Analyse structurale et micro-structurale, inclusions fluides, radiodation.

F) Évolution tectonique de la Zone de Dunnage

Responsable: A. Tremblay

Collaborateurs: M. Malo (INRS), B. Dubé (CGC)

Financement: CRSNG, CGC

Objectifs: Comprendre l'évolution tectonique de la Zone de Dunnage, proposer des modèles pour son évolution lors des orogénèses taconique et acadienne et déterminer les structures se formant dans différentes conditions de pression et température.

Méthodologie: Analyse structurale détaillée, pétrofabrique, géochimie, géochronologie.

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

Responsable: A. Tremblay

Collaborateurs: M. Malo (INRS), D. Lavoie (CGC)

Financement: MER, CRSNG

Objectifs: Déterminer la succession stratigraphique et le style structural du synclinorium GCV, déterminer ses relations structurales avec les unités adjacentes, évaluer son potentiel métallogénique.

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

2. Basses-Terres du Saint-Laurent

A) Maturation thermique de la matière organique dans un bassin du Paléozoïque inférieur, Basses-Terres du Saint-Laurent

Responsables: Y. Héroux, R. Bertrand

Financement: CRSNG

Objectifs: Définir la zonéographie de la maturation thermique afin de différencier les aires d'influence de la diagenèse d'enfouissement sédimentaire et tectonique, de l'hydrothermalisme responsable des indices de sulfates et sulfures et du métamorphisme des intrusions montérégiennes. La chronologie de la maturation thermique régionale contribuera à la compréhension de l'histoire du métamorphisme et de l'évolution structurale du bassin.

Méthodologie: Pétrographie de la matière organique et mesures de la réflectance.

3. Grenville

Les projets reliés à ce thème visent à identifier et caractériser les domaines lithotectoniques de premier et second ordres et évaluer leur

potentiel minéral; à préciser la nature, l'extension et l'évolution tectonique de la marge méridionale du Bouclier canadien; à caractériser le magmatisme protérozoïque des domaines monocycliques et polycycliques; à préciser la structure ainsi que l'évolution tectonique et métamorphique de ces domaines et de leur bordure et à identifier les contraintes géodynamiques (magmatiques, tectoniques, etc.) et paléoenvironnementales sur l'évolution de l'orogène.

A) Évolution tectonostratigraphique du Grenville

Responsables: T. Birkett, L. Corriveau, T. Feininger, L. Nadeau

Collaborateurs: M. Bergeron (INRS), C. Hébert et K. Sharma (MER)

Financement: CGC

Objectifs: Comprendre l'architecture du Grenville et les relations entre les différents domaines tectoniques. Les activités visent la connaissance du Parautochtone et l'extension des roches archéennes au delà du Front grenvillien, la caractérisation des terrains constituant la Ceinture métasédimentaire centrale, la signification de la Zone tectonique du Saint-Maurice, la pétrologie des anorthosites du Complexe des Laurentides, la bordure sud du Grenville et ses relations avec les Basses-Terres du Saint-Laurent.

Méthodologie: Cartographie géologique, analyse structurale détaillée, pétrofabrique, pétrologie ignée et métamorphique, géochimie, géochronologie, géophysique.

4. Quaternaire

Les projets reliés à ce thème visent à caractériser la dynamique de l'Inlandsis laurentidien et de ses calottes satellites au Quaternaire supérieur dans des régions ciblées de l'Est du Canada et à établir des synthèses stratigraphiques et des schémas paléogéographiques régionaux.

A) Les dépôts de surface de l'Est du Canada

Responsables: A. Bolduc, R.-A. Daigneault, A. Doiron, S.J. Paradis, M. Parent

Collaborateur: M. Bergeron (INRS)

Financement: CGC

- Objectifs:* Établir la dynamique des écoulements glaciaires et les axes de transport glaciaire et caractériser la distribution, la composition et la stratigraphie des dépôts quaternaires à l'aide de la cartographie des formations superficielles au Québec (Trois-Rivières, Abitibi, Eastmain, nord de l'Ungava) et au Nouveau-Brunswick.
- Méthodologie:* Cartographie géologique, sédimentologie, géochimie, géochronologie, stratigraphie.

II. Programme en ressources minérales

Les activités de ce programme visent à effectuer des études métallogéniques détaillées, à développer de nouveaux outils applicables à l'exploration minière et à proposer des modèles descriptifs et génétiques ainsi que des métallotectes pouvant être appliqués par le secteur privé dans le cadre de l'exploration et l'évaluation des ressources.

1. Recherche sur les gîtes minéraux

Les projets reliés à ce thème visent à déterminer les sources, les modes et mécanismes de mise en place, la nature des encaissants, le contexte structural et l'évolution des conditions physico-chimiques durant les événements minéralisateurs.

A) Origine des chromitites podiformes et stratiformes

- Responsable:* J.H. Bédard
Collaborateur: 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.

Méthodologie: Cartographie détaillée, pétrographie, géochimie,
microsonde.

B) Métallogénie de l'or dans le Complexe d'Ashuanipi

Responsable: S. Chevé

Collaborateurs: T. Clark (MER), N. Machado (Géotop, UQAM)

Financement: MER

Objectifs: Fournir une carte géologique de la partie
septentrionale-est du Complexe d'Ashuanipi pouvant
aussi servir de base à l'exploration minérale; préciser
la typologie des gîtes de la région; identifier des
métallotectes pour optimiser le rendement de la
prospection pour les métaux précieux et les métaux
de base et dégager les paramètres physico-chimiques
de mobilisation-remobilisation et de dépôt de l'or en
milieu métamorphique de degré élevé.

Méthodologie: Cartographie régionale et détaillée, description de
carottes de forage, analyse structurale, pétrologie,
géochimie, inclusions fluides, géochronologie.

C) Relation entre les minéralisations aurifères et les failles majeures dans les Appalaches canadiennes

Responsables: B. Dubé, G. Lynch, A. Tremblay

Collaborateur: M. Malo (INRS)

Financement: CGC

Objectif: Caractériser les principaux gîtes et indices aurifères et
déterminer leurs relations avec les principaux
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 et la faille de
Eastern Highlands en Nouvelle-Écosse.

Méthodologie: Cartographie et analyse structurale détaillées,
géochimie, géochronologie.

D) Structure et minéralisations le long de la faille de Grand Pabos-Ristigouche

Responsable: M. Malo
Collaborateurs: A. Chagnon (INRS), B. Dubé (CGC), D. Brisebois (MER)
Financement: MER, CRSNG
Objectifs: Déterminer les relations entre la tectonique et les minéralisations présentes le long de la faille, caractériser les indices du point de vue minéralogique, pétrographique et géochimique.
Méthodologie: Cartographie détaillée, analyse structurale, géochimie, pétrographie des phases minérales, minéralogie des argiles.

E) Métallogénie des gîtes de sulfures dans les Appalaches

Responsables: S.L. Paradis, M. Savard
Collaborateurs: A. Chagnon, Y. Héroux (INRS), D. Kontak (NSDME)
Financement: CGC
Objectifs: Étudier les gîtes de Pb, Zn, Cu de l'Estrie afin de comprendre leur contexte géologique, leur mode de mise en place et leur genèse. Établir les relations possibles entre la diagenèse des carbonates et la présence de Pb-Zn dans le Groupe de Windsor (Carbonifère) en Nouvelle-Écosse. Préciser l'influence thermique des fluides métallifères et leur direction d'écoulement.
Méthodologie: Cartographie détaillée, pétrographie (carbonates, matière organique), analyses isotopiques, analyses structurales, inclusions fluides, cathodoluminescence, géochimie, réflectance et minéralogie des argiles.

F) Études de déformation dans le Groupe de Tetagouche, Bathurst, Nouvelle-Écosse

Responsable: J. de Roo
Collaborateur: C.R. van Staal (CGC)
Financement: CGC
Objectifs: Comprendre la structure de la "Central Mobile Belt" appalachienne et des unités sus-jacentes, dans le

camp minier de Bathurst, nord du Nouveau-Brunswick et reconstituer l'évolution tectonique locale ainsi que la métallogénèse.

Méthodologie: Cartographie détaillée, analyse structurale et microstructurale.

G) Métallogénie comparative des bassins sédimentaires

Responsable: K. Schrijver

Collaborateurs: E. Marcoux et J.F. Sureau (BRGM), R. Strich (RWTH-Aachen)

Financement: CRSNG

Objectifs: Préciser la métallogénie des minéralisations filoniennes associées ou non à des intrusions en Gaspésie; étudier les altérations autour des indices minéralisés du Bas Saint-Laurent (matières organiques, argiles, etc.); déterminer la provenance des fragments de roches métamorphiques et métamorphiques dans le Cambro-Ordovicien des Appalaches et étudier l'évolution de la porosité et de la perméabilité des séquences en relation avec la transmission des fluides métallifères.

Méthodologie: Cartographie, cathodoluminescence, MEB, microsonde, fluorescence X, Diffraction X, géochimie, microthermométrie.

2. Recherche en exploration minérale

Les projets reliés à ce thème visent à déterminer l'utilisation de la matière organique et des argiles pour caractériser les environnements et les processus de concentration des hydrocarbures et des indices minéraux.

A) Diagenèse organique et minérale et minéralogie des argiles (indices de Cu et de Ba de la région d'Upton-Acton Vale; Formation de Gays River, Nouvelle-Écosse; anticlinorium d'Aroostook-Percé; Mine Gaspé, Murdochville)

Responsables: A. Chagnon, Y. Héroux

Collaborateurs: S.L. Paradis, M. Savard (CGC)
Financement: CRSNG, EMR
Objectifs: Déterminer les aires d'altération reliées à la mise en place de gîtes ou indices minéralisés. Comparer le comportement des argiles à l'intérieur et autour des aires altérées des encaissants.
Méthodologie: Minéralogie des argiles, pétrographie et réflectance de la matière organique, diffraction et microanalyse aux rayons X.

B) Les matières organiques et les argiles: un guide pour la minéralisation (Mine Polaris, Pine Point)

Responsables: Y. Héroux, A. Chagnon
Collaborateur: G. Anderson (Toronto)
Financement: CRSNG, EMR
Objectifs: Comparer le comportement des argiles et des matières organiques de séquences stériles avec celui à l'intérieur de zones minéralisées dans l'Arche de Boothia (T.N.-O.). Préciser la zonation des minéraux des argiles à la mine Polaris et déterminer la source d'un problème de flottation au concentrateur.
Méthodologie: Pétrographie organique, minéralogie des argiles.

C) Problèmes et méthodes de la prospection glacio-sédimentaire

Responsable: M. Parent
Collaborateur: M. Bergeron (INRS)
Financement: CGC
Objectifs: Étudier les méthodes et problèmes de la prospection glacio-sédimentaire par le biais de travaux théoriques sur le transport et la sédimentation glaciaire dans l'île Axel Heiberg et de travaux appliqués dans la ceinture de roches vertes de la rivière Eastmain.
Méthodologie: Échantillonnage de débris et till, analyses granulométriques et géochimiques.

3. Combustibles fossiles

Ce volet regroupe les activités de recherche appliquées à la géologie des hydrocarbures liquides et gazeux.

A) Zonation de la maturation thermique, histoire de l'enfouissement et potentiel gazogène des séries appalachiennes des Basses-Terres du Saint-Laurent

Responsable: R. Bertrand
Collaborateurs: J. Dykstra (Bow Valley Industries), L. Snowdon (ISPG), A. Achab (INRS), M. Savard (CGC)
Financement: Bow Valley
Objectifs: Établissement du potentiel gazier. Études connexes sur la lithostratigraphie, la biostratigraphie et la nature des carbonates.
Méthodologie: Pétrographie, pyrochromatographie et zonation de la matière organique, pétrographie et sédimentologie des séquences, palynologie, pétrographie des carbonates, cathodoluminescence, isotopes stables.

B) Étude des réservoirs de gaz souterrains dans la région de St-Flavien - Appalaches et Basses-Terres du Saint-Laurent

Responsables: R. Bertrand, Y. Héroux
Collaborateurs: M. Savard (CGC), M. Malo, A. Chagnon (INRS), Y. Duchaine (Intragaz)
Financement: Intragaz, CRSNG
Objectifs: Expliquer l'origine d'un réservoir, actuellement en fin de production, qui servira au stockage de gaz naturel et fournir un modèle géologique permettant de préciser les meilleurs emplacements pour les futurs puits. Expliquer l'origine thermogénique et biogénique du gaz naturel des Basses-Terres du Saint-Laurent.
Méthodologie: Pétrographie de la matière organique et des carbonates, cathodoluminescence, isotopes stables, minéralogie des argiles.

III. Programme en géochimie et en géologie de l'environnement

A) Dynamique holocène et signification climatique de certains processus géomorphologiques et écologiques, vallée du Mackenzie, T.N.-O.

Responsables: C. Bégin, Y. Michaud
Collaborateurs: P. Egginton, M. Garneau, H. Jetté, M. Burgess, S. Dallimore, A. Duk-Rodkin (CGC); L. Filion, M. Allard, S. Payette (Laval)
Financement: CGC
Objectifs: Étudier les variations climatiques holocènes dans la vallée du Mackenzie, établir les séries dendrochronologiques, déterminer le niveau de l'activité éolienne et la fluctuation de la limite des arbres aux fins d'extrapolations sur le changement climatique planétaire.
Méthodologie: Analyses dendrochronologiques, macrofossiles, granulométriques; datation au ^{14}C , instrumentation des sites dans le but de caractériser les paramètres climatiques actuels, forages dans le pergélisol.

B) Contributions à la géochimie minérale et analytique

Responsable: M. Bergeron
Collaborateurs: J. Turcotte (U. Laval), M. Tanguay (Polytechnique)
Financement: CRSNG
Objectifs: Étude du comportement des terres rares, de l'or et des éléments du groupe du platine au cours des interactions croûte-manteau et de l'érosion chimique; mise au point d'outils analytiques bien adaptés aux matrices minérales.
Méthodologie: Techniques spectroscopiques et chromatographiques: activation neutronique, absorption atomique,

fluorescence-X, chromatographie ionique,
spectroscopie de masse au plasma.

C) Datation du till par résonnance paramagnétique électronique

Responsable: M. Bergeron
Collaborateurs: M. Parent (CGC), M. Langlais (CGC)
Financement: EMR, CGC
Objectifs: Développer une méthodologie de datation du till par REP.
Méthodologie: Utilisation de la RPE sur des grains de quartz obtenus par broyage contrôlé en laboratoire et provenant d'échantillons naturels.

D) Exploration hydrogéochimique des placers aurifères d'Amérique du Sud par utilisation de l'or dissous dans l'eau

Responsable: M. Bergeron
Collaborateurs: A. Ribstein, G. Hérail (CNRS)
Financement: CRSNG, CNRS
Objectifs: Développer des nouveaux outils d'exploration hydrogéochimique; examiner la possibilité de réaliser des cartes environnementales à partir des éléments potentiellement toxiques mesurés avec l'or (As, Co, Cr, Hg, Ni, U, Zn).
Méthodologie: Échantillonnage, analyse pour l'or et 33 autres éléments par activation neutronique instrumentale.

E) Recyclage des métaux dans les résidus miniers: application à la restauration de sites générateurs d'acidité

Responsables: M. Bergeron, D. Germain, N. Tassé
Collaborateurs: N. Massé, M. Piote, J. Cyr, R. Boisvert (INRS)
Financement: Appel public à l'épargne (PMC-II)
Objectifs: Développement d'une méthodologie de restauration et de revalorisation des parcs de résidus miniers basé sur la récupération des métaux présents par le biais:

1) de la définition d'une technologie de caractérisation hydrogéochimique et minéralogique des parcs; 2) de la mise au point de processus métallurgiques bien adaptés à la récupération des métaux d'intérêt économique et 3) de la conception de couvertures très performantes recouvrant les parcs.

Méthodologie: Essais, mise en place, vérification, comparaison de diverses procédures d'échantillonnage et d'études métallurgiques sur trois parcs de résidus miniers très polluants.

F) Environnements et processus géomorphologiques et géochimiques en Hudsonie

Responsables: M. Parent, S.J. Paradis, Y. Michaud, C. Bégin, M. Laflèche

Collaborateurs: K. Murphy, J.-F. Rougerie (HQ), M. Garneau, R.N.W. DiLabio, D. Prior, C. Amos, D. Buckley, B. McLean, W.B. Coker (CGC)

Financement: CGC, HQ

Objectifs: Évaluer les risques géologiques potentiels associés aux modifications des conditions naturelles et l'impact sur les différents habitats terrestres de la région de la Grande rivière de la Baleine et caractériser la dynamique spatio-temporelle des écosystèmes terrestres.

Méthodologie: Cartographie, analyses sédimentologiques, géochimiques et géotechniques.

Ressources humaines

Comité de coordination scientifique

Aïcha Achab	Directrice, CGQ
Tyson Birkett	Chercheur, CGC
Pierre-André Bourque	Professeur, Université Laval
Pierre Lapointe	Directeur scientifique, INRS
Denis Lefèvre	Adjoint exécutif, MER
Denis St-Onge	Conseiller scientifique, CGC
Don Sangster	Représentant du scientifique principal, CGC
Normand Tassé	Professeur, INRS

Comité de gestion

Aïcha Achab	Directrice, CGQ
D.C. Findlay	Directeur général, CGC
Pierre Lapointe	Directeur scientifique, INRS
Robin Riddihough	Scientifique principal, CGC
Alain Soucy	Directeur général, INRS

Effectifs

Titre et nom	Domaines d'activités	Diplômes
Direction		
Achab, Aïcha	Biostratigraphie	D.Sc.
Professeurs réguliers		
Bergeron, Mario	Géochimie	Ph.D.
Bertrand, Rudolf	Pétrologie de la matière organique	D.Sc.
Chagnon, André	Minéralogie des argiles	D.Sc.
Desjardins, Michel	Géochimie et minéralogie des argiles	D.Ing.
Héroux, Yvon	Pétrologie de la matière organique	Ph.D.
Malo, Michel	Géologie structurale	Ph.D.
Schrijver, Kees	Métallogénie	D.Sc.
Tassé, Normand	Géochimie	Ph.D.
Professeurs sous octroi		
Germain, Diane	Hydrogéologie	Ph.D.
de Roo, Jacob A.	Géologie structurale	Ph.D.
Tremblay, Alain	Géologie structurale, géochimie	Ph.D.
Associé de recherche		
Chevé, Serge	Gîtologie, métallogénie	Ph.D.
Agents de recherche		
Massé, Normand	Hydrométallurgie	M.Sc.
Piotte, Martin	Hydrométallurgie	M.Sc.

Assistants de recherche

Boisvert, Raymond	Chimie analytique	M.Sc.
Cyr, Johanne	Chimie environnementale	M.Sc.
Faure, Stéphane	Géologie structurale, métallogénie	M.Sc.
Ovarec, Kristen	Pétrologie	Bacc.

Chercheurs de la Commission géologique du Canada (Professeurs associés)

Bédard, Jean H.	Pétrologie ignée	Ph.D.
Bégin, Christian	Paléoenvironnements, dendrochronologie	Ph.D.
Birkett, Tyson	Gîtes minéraux,	Ph.D.
Bolduc, Andrée	métallogénie	Ph.D.
	Géologie du Quaternaire	
Corriveau, Louise	Pétrologie,	Ph.D.
	métamorphisme	
Dubé, Benoît	Métallogénie, géologie structurale	Ph.D.
Feininger, Tomas	Géologie régionale, pétrologie	Ph.D.
Lavoie, Denis	Sédimentologie des carbonates	Ph.D.
Lynch, Gregory	Métallogénie, géologie structurale	Ph.D.
Michaud, Yves	Géomorphologie	Ph.D.
Nadeau, Léopold	Géostructures et métamorphisme	Ph.D.
Paradis, Suzanne	Métallogénie	Ph.D.
Parent, Michel	Sédimentologie glaciaire	Ph.D.
Savard, Martine	Géochimie isotopique	Ph.D.

Professionnels de la Commission géologique du Canada

Asselin, Esther	Palynologie	M.Sc.
Brouillette, Pierre	Géologie régionale	B.Sc.
Daigneault, Robert-André	Géologie du Quaternaire	M.Sc.
Doiron, André	Géologie du Quaternaire	M.Sc.
Garneau, Michelle	Géologie du Quaternaire	M.Sc.
Hamel, Jocelyn	Informatique	Bacc.
Lauzière, Kathleen	Métallogénie	M.Sc.

Paradis, Serge
Tremblay, Christian

Géologie du Quaternaire
Géologie structurale,
métallogénie

M.A.
M.Sc.

Administration

Boudreau, Denise
Coghlan, Kelly (départ en 1991)
Côté, Pascale
Couture, Carole
Lafortune Brigitte
Michard, Lise

Technicienne en administration
Agent administratif et financier
Assistante à la direction
Agent de bureau
Agent administratif et financier
Agent de secrétariat

Techniciens

Bérubé, Jean-Claude
Boutin, Marco
Dessureault, René
Dubé, Luce
Dupuis, Sonia
Gosselin, Réal
Greendale, Marc
Hébert, André
Houde, Yvon
Ricbourg, Jean-Pierre
Robitaille, Anne

Pétrographie, lames minces
Dessin
Géochimie
Dessin
Bibliotechnique
Géochimie
Géochimie
Géochimie
Dessin
Géochimie
Bibliotechnique

Chercheurs invités

Anderson, Gregor M. (Université de Toronto)
Van Staal, Cees (Commission géologique du Canada)

Stagiaires postdoctoraux

Langlais, Marc
Richer-Laflèche, Marc
Van Grootel, Geert

Stagiaires Co-op/étudiants d'été

Bélanger, Michèle	UQAC
Bernachez, Pascal	U. de Sherbrooke
Boily, Caroline	U. Laval
Bolduc, Claude	U. de Sherbrooke
Bonneville, Linda	U. de Sherbrooke
Bossé, Julie	UQAM

Bouchard, Mario	U. Laval
Boucher, Mario	U. de Montréal
Boucher, Sonia	UQAC
Carrier, Sandra	U. Laval
Cimon, Marie-Andrée	U. Laval
Cloutier, Vincent	U. de Montréal
Constantin, Marc	U. Laval
Corrigan, David	U. de Carleton
Delisle, Renaud	U. Laval
Dufour, Richard	École Polytechnique
Dufresne, Julie	U. de Sherbrooke
Gaboury, Damien	UQAC
Gagnon, Martin	UQAM
Gagnon, Stéphan	U. Laval
Giroux, Nathalie	U. d'Ottawa
Gosselin, Glenna	U. Laval
Gosselin, Guy	UQAC
Groleau, Pierre	École Polytechnique
Hicks, Roberta	U. Dalhousie
Jourdain, Vincent	UQAM
Kirkwood, Donna	U. Laval
Lapointe, Mireille	U. Laval
Lepage, Nicolas	École Polytechnique
Lévesque, Sylvie	U. Laval
Martin, Patrick	U. Laval
Mohan, Nalini, T.	U. de Toronto
Morin, Annie	U. Laval
Pelchat, Chantal	UQAC
Perry, Hal	U. de Montréal
Pitre, Sheila	U. Laval
Roy, Martin	U. Laval
St-Antoine, Pierre	U. Laval
Wiebe, Justin, A.	U. Queen's

Production scientifique

Publications externes avec arbitrage complet

- Achab, A., Asselin, E. & Soufiane, A.; New morphological characters observed in the order *Operculatifera* and their implication for the suprageneric Chitinozoan classification. *Palynology*, vol. 17, sous presse.
- Achab, A. & Asselin, E.; Upper Silurian and Lower Devonian Chitinozoan microfaunas in the Chaleurs Group, Eastern Canada. *Special papers in Palaeontology*, sous presse.
- Achab, A., Bertrand, R. & Van Grootel, G., 1992; Chitinozoan contribution to the Ordovician and Lower Silurian paleobiogeography. *Journal of Geology*, vol. 100, pp. 621-629.
- Beauchamp, B. & Savard, M., 1992; Cretaceous chemosynthetic carbonate mounds in the Canadian Arctic. *Palaios*, vol. 7, pp. 434-450.
- Bédard, J.H., 1992; Jurassic Quartz-normative tholeiite dykes from Anticosti Island, Quebec. J.H. Puffer and P.C. Ragland (eds), GSA Special Paper 268-09: Eastern North American Mesozoic Magmatism, pp. 161-167.
- Bédard, J.H., Kerr, R.C. & Hallworth, M.A., 1992; Porous sidewall and sloping floor crystallization experiments using a reactive mush: implications for the self-channelization of residual melts in cumulates. *Earth and Planetary Science Letters*, vol. 111, pp. 319-329.
- Bédard, J.H. & Sparks, R.S.J., 1991; Comment on "The structure and petrogenesis of the Trallval and Ruinsival areas of the Rhum ultrabasic pluton" by J.A. Volker and B.G.J. Upton. *Transactions of the Royal Society of Edinburg*, vol. 82, pp. 389-390.
- Bergeron, M., Leclerc, G. & Turcotte, J.; Determination of gallium in mineral matrices by chromatographic separation on P-350 followed by measurements by EDXRF. *Analytica Chimica Acta*, sous presse.

- Bertrand, R., 1991; Maturation thermique des roches-mères dans les bassins des basses-terres du Saint-Laurent et dans quelques buttes témoins au sud-est du Bouclier canadien. *International Journal of Coal Geology*, vol. 19, pp. 359-383.
- Birkett, T.C., Miller, R.R., Roberts, A.C. & Mariano, A.N., 1992; Zirconium-bearing minerals of the Strange Lake Intrusive complex, Quebec-Labrador. *Canadian Mineralogist*, vol. 30, pp. 191-205.
- Birkett, T.C., Robert, F., Richardson, D. & Green, S.B., 1992; The determination of background gold content of non-mineralized outcrops in the Val d'Or area: the effects of sampling. *Exploration and Mining Geology*, vol. 1, pp. 213-221.
- Birkett, T.C. & Miller, R.R., 1991; The role of hydrothermal processes in the granite-hosted Zr, Y, REE deposit at Strange Lake, Quebec/Labrador: Evidence from fluid inclusions: Discussion. *Geochimica et Cosmochimica Acta*, vol. 55, pp. 3443-3445.
- Camiré, G.E., Laflèche, M.R. & Ludden, J.N.; Archaean sedimentary rocks from the northwestern Pontiac Subprovince, Canadian Shield: Chemical characterization weathering and modeling of the source areas. *Precambrian Research*, accepté pour publication.
- Dubé, B. & Guha, J., 1992; Relationship between north-east trending regional faults and Archean mesothermal gold-copper mineralization: Cooke Mine, Abitibi greenstone belt, Quebec, Canada. *Economic Geology*, vol. 87, pp. 1525-1540.
- Germain, M.D. & Spitz, K., 1991; Influence of contaminant mixing at fracture junctions upon lateral spreading. *Stochastic in Hydraulics*, accepté pour publication.
- Guha, J., Lu, H.Z., Dubé, B., Robert, F. & Gagnon, M., 1991; Implications of fluid inclusion compositions of vein and altered wallrock in Archean mesothermal gold deposits. *Economic Geology*, vol. 86, no. 3, pp. 667-684.
- Laflèche, M.R., Dupuy, C. & Bougault, H., 1992; Geochemistry and petrogenesis of mafic volcanic rocks from the Southern Abitibi Belt, Quebec. *Precambrian Research*, vol. 57, pp. 207-241.

- Laflèche, M.R., Dupuy, C. & Dostal, J., 1992; Tholeiitic volcanic rocks of the Late Archean Blake River Group, southern Abitibi greenstone belt : Origin and geodynamic implications. *Revue canadienne des sciences de la Terre*, sous presse.
- Lavoie, D., 1992; Carbonate sedimentation in an extensional tectonic regime: the Lower Devonian Upper Gaspé Limestones, Québec Appalachians. *Revue canadienne des sciences de la Terre*, vol. 29, no. 1, pp. 118-128.
- Lavoie, D.; Lower Devonian facies in easternmost Gaspé, Québec Appalachians: A carbonate storm influenced outer shelf. *Bulletin of Canadian Petroleum Geology*, vol. 40, no 4, pp. 303-320.
- Lavoie, D., 1992; Peritidal origin of the Lower Ordovician Upton Group, southern Québec Appalachians. *Revue canadienne des sciences de la Terre*, vol. 29, no 5, pp. 1106-1118.
- Lavoie, D. & Bourque, P.-A.; Stratigraphy, Paleoenvironmental Evolution and Regional Significance of Lake Aylmer-Lake St-François Silurian Belt, Eastern Townships, Quebec. *Atlantic Geology*, vol. 28, no 3, pp. 243-255.
- Lavoie, D. & Bourque, P.-A.; Diagenetic evolution of the Late Llandoveryan-Wenlockian Sayabec/La Vieille carbonate platforms, Quebec Appalachians: Evidence for marine, meteoric and burial events. *Journal of Sedimentary Petrology*, vol. 63, no 2, sous presse.
- Lavoie, D., Bourque, P.-A., & Héroux, Y., 1992; Early Silurian Carbonate Platform in the Appalachian Orogenic Belt: The Sayabec-La Vieille Formations of the Gaspé-Matapédia Basin, Quebec. *Revue canadienne des sciences de la Terre*, vol. 29, no 4, pp. 704-719.
- Lynch, J.V.G.; Deformation of Early Cretaceous volcanic arc assemblages, souther Coast Belt, British Columbia. *Revue canadienne des sciences de la Terre*, vol. 29, sous presse.

- Malo, M. & Bourque, P.-A., 1992; Timing of the deformation events from Late Ordovician to Mid-Devonian in the Gaspé Peninsula. Roy, D. & Skehan, J. (eds.), *The Acadian Orogeny: Recent studies in New England, Maritime Canada, and the autochthonous Foreland*. GSA Special Paper 275, sous presse.
- de Roo, J.A.; Duyster, J. & Weber, K.; Calcmylonites and solution transfer in a Devonian reef at Warstein, Germany. *Geologische Rundschau*, vol. 81, pp. 333-346.
- de Roo, J.A. & Weber, K., 1992; Laminated veins and hydrothermal breccia as markers of low-angle faulting, Rhenish Massif, Germany. *Tectonophysics*, vol. 208, no 4, pp. 413-430.
- de Roo, J.A., Williams, P.F. & Moreton, C., 1991; The structure and evolution of the Heath Steele base metal sulfide orebodies, Bathurst Camp, New Brunswick, Canada. *Economic Geology*, vol. 86, pp. 927-943.
- Rousseau, M., Bergeron, M., Roy, J.C. & Tassé, N.; Uranium-235 interference in neutron activation analysis for holmium. *Chemical Geology*, sous presse.
- Sea, F., Tanguay, M.A., Bergeron, M. & Trudel, P.; Solubilité de l'or dans les eaux interstitielles de la latérite coiffant le gîte aurifère de Misséni, au Mali. *Revue canadienne des sciences de la Terre*, sous presse.
- Simandl, G.J., Hancock, K.D., Paradis, S., Hora, D.Z. & MacLean, M., 1992; Geology of the Mount Brussilof magnesite deposit and some exploration considerations, SE British Columbia, Canada. *CIM-ICM Bulletin*, sous presse.
- Simandl, G.J., Hancock, K.D., Paradis, S. & Simandl, J., 1992; Field identification of magnesite bearing rocks using sodium polytungstate. *CIM-ICM Bulletin*, sous presse.
- Simandl, G.J., Hancock, K.D., Hora, Z., Paradis, S. & MacLean, M.E., 1991; Regional geology of the Mount Brussilof carbonate-hosted magnesite deposit, SE British Columbia, Canada. *Proceeding Volume, 27th Forum on the Geology of Industrial minerals*, Banff, Alberta, May 5-10, 1991, pp. 57-65.

Tremblay, A., 1992; Tectonic and accretionary history of Taconian oceanic rocks of the Quebec Appalachians. *American Journal of Science*, vol. 292, pp. 229-252.

Van Staal, C.R., Winchester, J.A. & Bédard, J.H., 1991; Geochemical variations in Middle Ordovician volcanic rocks of the northern Miramichi Highlands and their tectonic significance. *Canadian Journal of Earth Sciences*, vol. 28, pp. 1031-1049.

Williams-Jones, A.E., Schrijver, K., Doig, R. & Sangster, D.F., 1992; A model for epigenetic Ba-Pb-Zn mineralization in the Appalachian thrust belt, Quebec: evidence from fluid inclusions and isotopes. *Economic Geology*, vol. 87, pp. 154-174.

Publications avec arbitrage partiel

Bédard, J.H. & Taner, M.F., 1992; The upper part of the Muskox Intrusion, Northwest Territories. *In: Current Research, Part C; Geological Survey of Canada, Paper 92-1C*, pp. 91-102.

Bégin, C., Michaud, Y. & Boucher, S., 1992; Données préliminaires sur la morphologie et dynamisme récent d'un système dunaire de haut de falaise dans la région de la rivière Mountain, District de Mackenzie, Territoires du Nord-Ouest. *In: Recherches en cours, Partie B; Commission géologique du Canada, Étude 92-1B*, pp. 13-21.

Birkett, T.C., Sinclair, W.D. & Richardson, D., 1992; Geochemical, isotopic and gravity studies of the Thor Lake deposits and associated host rocks of the Blatchford Lake Intrusive Complex (extended abstract). *Project Summaries, Canada-Northwest Territories Mineral Development Subsidiary Agreement 1987-1991, GSC Open File 2484*, Richardson, D.G. and Irving M. eds., pp. 127-128.

Birkett, T.C., 1991; Origin of the Flemming chert-breccia, Newfoundland, Labrador-Quebec. *GSC Paper 91-12*, 44 p.

- Birkett, T.C., Watanabe, D.W., Richardson, D.G., Findlay, J.F. & Fowler, A.D., 1991; Non-Ferrous Mineral Resource Assessment of Western Labrador North of 54 Degrees Latitude. Geological Survey of Canada Open File Report 2370, 95 p., 2 sheets.
- Bolduc, A.M., 1992; Compilation cartographique et caractérisation des dépôts de surface de la région de Shawinigan - Trois-Rivières, Québec. *In*: Recherches en cours, Partie D; Commission géologique du Canada, Étude 92-1D, pp. 155-164.
- Bossé, J., Paradis, S. & Gauthier, M., 1992; Contexte géologique du gîte polymétallique de Champagne, Appalaches du Québec. *In*: Recherches en cours, Partie D; Commission géologique du Canada, Étude 92-1D, pp. 83-89.
- Corriveau, L., 1992; Terrane characterization in the Lac Nominingue area of the Central Metasedimentary Belt, Grenville Orogen, Québec. 1991 LITHOPROBE Abitibi-Grenville transect report.
- Corriveau, L. & Jourdain, V., 1992; Terrane characterization in the Central Metasedimentary Belt of the southern Grenville Orogen, Lac Nominingue map area, Québec. *In*: Current Research, Part C; Geological Survey of Canada, Paper 92-1C, pp. 81-91.
- Doiron, A., 1992. Études préliminaires de la géologie du Quaternaire des régions de Big Bald Mountain et de Serpentine Lake, Nouveau-Brunswick. *In*: Recherche en cours, Partie D; Commission géologique du Canada, Étude 92-1D, pp. 77-82.
- Dougherty, B.J., Abercrombie, H.J., Achab, A., Bertrand, R., Goodarzi, F., Snowdon, L.R. & Utting, J., 1991; Correlation of thermal maturity indicators for the Tenlen A-73, Crossley Lake South K-60, and Kugaluk N-02 wells in the northern District of Mackenzie, Northwest Territories. *In*: Current Research, Part E, Geological Survey of Canada, Paper 91-1E, pp. 197-202.
- Dubé, B., Lauzière, K. & Gaboury, D., 1992; Preliminary report on the structural control of the Rendell-Jackman gold deposit, Springdale Peninsula, Newfoundland. *In*: Current Research, Part D; Geological Survey of Canada, Paper 92-1D, pp.1-10.

- Dubé, B., Lauzière, K. & Tremblay, A., 1992; Structural geology of a crustal scale fault zone: the Cape Ray Fault coastal section, southwestern Newfoundland. *In: Current Research, Part D; Geological Survey of Canada, Paper 92-1D*, pp. 199-209.
- Duquette, G. & Malo, M.; Gaspé: Syn- and Post-Accretion structurally-controlled mesothermal/epithermal mineralization. Chapter 9. *In: Geology of the Appalachian Orogen in Canada and Greenland; H. Williams (coord.). Commission géologique du Canada, no 6 (aussi Geological Society of America, The Geology of North America, V. F-1).*
- Faure, S., Tremblay, A. & Dubé, B., 1992; Structural study of relationships between gold occurrences and the Rocky Brook-Millstream Fault zone in the Upsalquitch Forks area, northern New Brunswick. *In: Current Research, Part D; Geological Survey of Canada, Paper 92-1D*, pp. 101-109.
- Kirkwood, D. & Dubé, B., 1992; Structural control of sill-hosted gold mineralization: the Stog'er Tight gold deposit, Baie Verte Peninsula, northwestern Newfoundland. *In: Current Research, Part D; Geological Survey of Canada, paper 92-1D*, pp. 211-221.
- Lavoie, D., 1992; The Middle Ordovician (Caradocian) Deschambault Formation, St. Lawrence Lowlands, southern Quebec: a shallow water carbonate ramp on a drowning platform. *In: Current Research, Part D; Geological Survey of Canada, Paper 92-1D*, pp. 223-234.
- Lavoie, D., 1992; Contrasting styles of Lower Devonian sedimentation: the Upper Gaspé Limestones of the southeastern (Percé area) and western (lac Matapédia area) segments of Gaspésie, Québec. *In: Current Research, Part D; Geological Survey of Canada, Paper 92-1D*, pp. 235-245.
- Lavoie, D. & Cousineau, P.A., 1992; Origin of ophicalcites in ophiolitic melanges, southern Quebec Appalachians: field occurrence and preliminary geochemistry. *In: Current Research, Part D; Geological Survey of Canada, Paper 92-1D*, pp. 247-256.

- Lynch, J.V.G. & Tremblay, C., 1992; Geology of the Cheticamp River Map, Central Cape Breton Highlands, Nova Scotia (NTS 11 K/10), 2 maps scale 1:50 000. Open File 2448.
- Lynch, J.V.G. & Tremblay, C., 1992; Imbricate thrusting, reverse-oblique shear, and ductile extensional shear in the Acadian Orogen, central Cape Breton Highlands, Nova Scotia. *In: Current Research, Part D; Geological Survey of Canada, Paper 92-1D*, pp. 91-100.
- MacLean, B., Vilks, G., Aitken, A., Allen, V., Briggs, W., Bruneau, D., Doiron, A., Escamilla, M., Hardy, I., Miner, J., Mode, W., Powell, R., Retelle, M., Stravers, J., Taylor, A. & Weiner, N., 1991; Investigations of the Quaternary geology of Hudson Strait and Ungava Bay, Northwest Territories. *In: Current Research, Part E, Geological Survey of Canada, Paper 91-1E*, pp. 305-315.
- Nadeau, L., Brouillette, P. & Hébert, C., 1992; Geology and structural relationships along the east margin of the St. Maurice tectonic zone, north of Montauban, Grenville Orogen, Quebec. *In: Current Research, Part C; Geological Survey of Canada, Paper 92-1C*, pp. 139-146.
- Nadeau, L., 1991; Tectonic evolution of the Central Gneiss Belt, Huntsville area, Ontario. Guidebook for the Annual Fieldtrip of the Friends of the Grenville, September 27-29, 1991, 70 p.
- Nadeau, L. & Corrigan, D., 1991; Preliminary notes on the geology of the St. Maurice tectonic zone, Grenville orogen, Quebec. *In: Current Research, Part E, Geological Survey of Canada, Paper 91-1E*, pp. 245-255.
- Parent, M., 1991; La zone frontale des glaciers Thompson et White, dans l'île Axel Heiberg du Haut Arctique canadien: quelques observations préliminaires. *In: Current Research, Part E, Geological Survey of Canada, Paper 91-1E*, pp. 203-210.
- Randell, R.N., Anderson, G.M. & Héroux, Y., 1992; The geology of the Polaris zinc-lead deposit, N.W.T.: Project summaries, Canada-Northwest Territories mineral development subsidiary agreement 1987-91. Geological Survey of Canada Open File Report 2484, pp. 145-146.

Rapports scientifiques

Bertrand, R., Asselin, E. & Achab, A., 1992; Palynology and age determination in nine wells of the St. Lawrence Lowlands and the external domain of the Appalachians. Rapport confidentiel pour Bow Valley Industry.

Bertrand, R., 1991: Thermal maturation (reflectance)-source rock study of Saint-Armand well No 1 (#166). Rapport confidentiel pour Bow Valley Industry.

Bertrand, R., 1991; La maturation thermique du nord-est de la Gaspésie, ses implications sur l'histoire géologique de la région et la prospection des hydrocarbures. Séminaire d'information du MER, l'exploration du gaz naturel au Québec, DV 91-26, p. 70.

Bertrand, R., Asselin, E. & Achab, A., 1991: Palynology of Notre-Dame-du-Bon-Conseil well. Rapport confidentiel pour Bow Valley Industry.

Bertrand, R. & Snowdon, L., 1991: Thermal maturation-source rock study of the St. Lawrence Lowlands-Appalachian Belt. Rapport confidentiel pour Bow Valley Industry.

Chevé, S., 1991; Contexte géologique et métallogénique des minéralisations aurifères de la partie nord-est de la Sous-province d'Ashuanipi, Nouveau-Québec, Séminaire d'information sur les activités de la direction générale de l'exploration géologique et minérale du MER, DV 91-26, pp. 3-5.

Doiron, A., 1991; Géologie du Quaternaire et géochimie des tills des régions de Big Bald Mountain (SNRC 21 O/1) et de Serpentine Lake (SBRC 21 O/2), comtés de Northumberland et de Victoria, Nouveau-Brunswick. New Brunswick project summaries for 1991, 16th Annual Review of activities, New Brunswick, November 4-5, 1991, New Brunswick Department of Natural Resources and Energy, Information circular 91-2, pp. 199-200.

- Dubé, B., Lauzière, K. & Gaboury, D., 1991; Structural control of the mesothermal vein-type Rendell-Jackman gold deposit, Springdale Peninsula, Newfoundland. Newfoundland Report of Activities, p. 81.
- Faure, S. & Tremblay, A., 1991; Structural investigations of gold occurrences of the Upsalquitch Forks area, Northern New Brunswick. New Brunswick project summaries for 1991, 16th Annual Review of activities, New Brunswick, November 4-5, 1991, New Brunswick Department of Natural Resources and Energy, Information circular 91-2, pp. .
- Germain, M.D., Tassé, N. & Bergeron, M., 1992; Caractérisation géochimique du parc de résidus miniers East Sullivan: méthodes d'échantillonnage et résultats (Rapport préliminaire). Rapport confidentiel, Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec).
- Germain, M.D., Tassé, N. & Bergeron, M., 1991; Efficacité des copeaux de bois comme couverture pour les résidus miniers. Rapport confidentiel, Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec).
- Girard, R., Moorhead, J., Birkett, T.C., Laflèche, M.R. & Marchildon, N., 1991; Cartographie dans le Grenville à l'est de Senneterre. Séminaire d'information sur les activités de la direction générale de l'exploration géologique et minérale du MER, DV 91-26, pp. 27-29.
- Kirkwood, D. & Dubé, B., 1991; The Stog'er Tight gold deposit: a structurally and lithologically controlled sill-hosted gold deposit in the Baie Verte Peninsula, Newfoundland. Newfoundland Report of Activities, pp. 91-92.
- Malo, M., Moritz, R., Chagnon, A. & Roy, F., 1992; Géologie et métallogénie du segment est de la faille du Grand Pabos, Gaspésie. Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec, Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec, rapport final.
- Moorhead, J., Girard, R. & Birkett, T., 1991; Prolongement vers l'est des ceintures de roches vertes de l'Abitibi à l'intérieur de la Province du Grenville, nouvelles cibles d'exploration à l'est de Senneterre. Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec, Document de promotion PRO 91-17, 4 p.

Moorhead, J., Girard, R., Birkett, T., Laflèche, M.R. & Marchildon, N., 1991; The eastward extension of the southern Abitibi belt into the Grenville Province: new exploration targets. Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec, Document de promotion.

St-Julien, P., Bourque, P.-A., Brisebois, D., Malo, M. & Tremblay, A., 1991; L'orogène appalachien au Québec, Séminaire d'information sur les activités de la direction générale de l'exploration géologique et minérale du MER, DV 91-26, pp. 3-5.

Simandl, G.J., Hancock, K.D., Paradis, S. & Simandl, J., 1991; Quick field method for identification of magnesite-bearing rocks in Mount Brussilof area, southeastern British Columbia (82J/12, 13). Exploration in British Columbia 1990, Ministry of Energy, Mines and Petroleum Resources, pp. 81-86.

Tassé, N., Germain, M.D. & Bergeron, M., 1992; Caractérisation d'un parc de résidus miniers: guide. Rapport confidentiel, Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec.

Tremblay, A.; Géologie de la région de Scotstown. Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec, rapport géologique, sous presse.

Thèses

Bégin, C., 1991; Analyse architecturale et dendroécologique d'une pessière à lichens à la limite des forêts. Thèse de doctorat, Université Laval, Québec, 159 p.

Bolduc, A.M., 1992; The formation of eskers based on their morphology, stratigraphy, and lithologic composition, Labrador, Canada, Ph.D. Thesis, Geological Sciences, Lehigh University, 159 p. + CIV p.

Michaud, Y., 1991; The mechanics of bedrock frost heaving in permafrost regions, Ph.D. Thesis, Geological Sciences, Queen's University, 128 p.

Savard, M., 1991; Calcite cements in carbonates of the Sverdrup Basin, Canadian Arctic Archipelago, Ph.D. Thesis, Geology, University of Ottawa, 209 p. + XX.

Communications formelles avec résumé

Achab, A. & Asselin, E., 1991; Recognition of *Urnochitina urna* *Eisenackitina bohémica* and *Margachitina catenaria* microfaunas in the Chaleurs Group, eastern Canada. Symposium on Acritarchs and Chitinozoa, CIMP, U.K., abstract p. A1.

Achab, A., Asselin, E. & Soufiane, A., 1991; New morphological characters observed in the Operculatifera and their implication for the suprageneric classification. Symposium on Acritarchs and Chitinozoa, CIMP, U.K., abstract p. A1.

Achab, A., Van Grootel, G. & Asselin, E., 1991; Biogeography of Ordovician and Lower Silurian Chitinozoa. GAC-MAC-SEG Annual Meeting, Toronto, May 27-29, 1991, Programs with abstracts, v. 16, pp. A1 and P28.

Bédard, J.H., 1991; Partial assimilation reactions at the contacts of ultramafic sills in the lower crust of the Bay of Islands complex: origin of chromitites, pyroxenites and anorthosite. EOS, Transactions of the American Geophysical Union, V. 72, no. 17, p. 316.

Bédard, J.H., Kerr, R.C. & Hallworth, M.A., 1991; Porous sidewall and sloping floor crystallization experiments using a reactive mush: implications for the self-channelization of residual melts in cumulates. GAC-MAC-SEG Annual Meeting, Toronto, May 27-29, 1991, Programs with abstracts, v. 16, pp. A9. and P28

- Bergeron, M., Choinière, J., Harrison, Y. & Gagnon, J., 1991; Gold in groundwater as an exploration tool for gold placer. International Symposium on alluvial gold placers, La Paz, Bolivia, June 1991, abstracts, pp. 13-15.
- Bertrand, R., 1991; Standardization of solid bitumen reflectance to vitrinite in Paleozoic sequences. GAC-MAC-SEG Annual Meeting, Toronto, May 27-29, 1991, Programs with abstracts, v. 16, pp. A11 and P28.
- Birkett, T. & Marchildon, N., 1991; Geology of the Grenville parautochthonous belt to the east of Val d'Or, Quebec. GAC-MAC-SEG Annual Meeting, Toronto, May 27-29, 1991, Programs with abstracts, v. 16, p. A12.
- Birkett, T.C., Marchildon, N., Paradis, S. & Godue, R., 1991; Reconnaissance géologique dans la province de Grenville à l'est de Val d'Or, Québec: prolongement possible de la ceinture abitibienne dans la ceinture parautochtone du Grenville. Association professionnelle des Géologues et Géophysiciens du Québec, Montréal, 11-12 avril 1991, Programme et résumés, vol. 4, p. 55.
- Bolduc, A., 1992; Cartographie des dépôts de surface dans les régions de Shawinigan et Trois-Rivières. Réunion annuelle de l'Association québécoise pour l'étude du Quaternaire, Ottawa, 27-28 février 1992, Programme et résumés, vol. 18, no 1, p. 8.
- Bolduc, A.M., 1992; Surficial Geology mapping in southern Quebec, compilation and new data. Geological Society of America Northeastern Section annual meeting, Harrisburg, PA, March 26-28, 1992, Program with Abstracts, p. 58.
- Bossé, J., Paradis, S., Gauthier, M., Dupuis, L. & Burzynski, J.F., 1991; Champagne: un gisement aurifère de type SEDEX dans les argilites noires des Appalaches du Québec. Association professionnelle des Géologues et Géophysiciens du Québec, Montréal, 11-12 avril 1991, Programme et résumés, vol. 4, p. 56.

- Chagnon, A. & Malo, M., 1991; Hydrothermal clay mineral assemblages related to mineralized skarns along the Grand Pabos - Matapédia fault, southern Gaspé Peninsula, Quebec. GAC-MAC-SEG Annual Meeting, Toronto, May 27-29, 1991, Programs with abstracts, v. 16, pp. A21 and P23.
- Chevé, S.R. & Brouillette, P., 1991; Radiogenic age constraints on the geological evolution of the northeastern Ashuanipi Complex, superior Province, New Quebec. GAC-MAC-SEG Annual Meeting, Toronto, May 27-29, 1991, Programs with abstracts, v. 16, pp. A23 and P16.
- Corriveau, L., 1992; Terrane characterization in the Lac Nominigüe area of the Central Metasedimentary Belt, Grenville Orogen, Quebec. Lithoprobe workshop proceedings, Montreal, November 19-20, 1991.
- Corriveau, L., 1991; Assemblages plutoniques dans la zone métasédimentaire centrale du sud-ouest de la province de Grenville. Association professionnelle des Géologues et Géophysiciens du Québec, Montréal, 11-12 avril 1991, Programme et résumés, vol. 4, p. 61.
- Corriveau, L., 1991; An igneous petrological approach to terrane assembly in the Grenvillian allochthonous monocyclic belt. GAC-MAC-SEG Annual Meeting, Toronto, May 27-29, 1991, Programs with abstracts, v. 16, pp. A26 and P36.
- Corriveau, L. & Jourdain, V., 1991; Terrane characterization in the Central Metasedimentary Belt of the Grenville orogen. 11e réunion annuelle du Canadian Tectonics Group, Magog, 18-20 octobre 1991. Programme et résumés.
- Couture, J.-F., Pilote, P., Moritz, R. & Vachon, A., 1991; Geology and preliminary stable isotope study of a disseminated shear zone hosted mesothermal gold deposit: the Francoeur #3 orebody, Rouyn-Noranda. GAC-MAC-SEG Annual Meeting, Toronto, May 27-29, 1991, Programs with abstracts, v. 16, p. A26.
- Daigneault, R.-A., 1992; Transport glaciaire dans la partie septentrionale de l'Ungava. Réunion annuelle de l'Association québécoise pour l'étude du Quaternaire, Ottawa, 27-28 février 1992, Programme et résumés, vol. 18, no 1, p. 15.

- Daigneault, R.-A., 1991; Aspects de la géologie du Quaternaire du nord-est de la péninsule d'Ungava dans le nord du Québec. Association professionnelle des Géologues et Géophysiciens du Québec, Montréal, 11-12 avril 1991, Programme et résumés, vol. 4, p. 63.
- Doiron, A., 1992; Écoulements glaciaires et lithostratigraphie du Quaternaire du nord des hautes terres de Miramichi, Nouveau-Brunswick. Réunion annuelle de l'Association québécoise pour l'étude du Quaternaire, Ottawa, 27-28 février 1992, Programme et résumés, vol. 18, no 1, p. 17.
- Dubé, B., Tremblay, A., Malo, M., Mengel, F., Lynch, G., Lauzière, K. & Godue, R., 1991; Minéralisation d'or dans les Appalaches canadiennes: observations sur ses contrôles tectoniques et structuraux. Association professionnelle des Géologues et Géophysiciens du Québec, Montréal, 11-12 avril 1991, Programme et résumés, vol. 4, p. 67.
- Dubois, J.M.M., Nadeau, L. & Parent, M., 1991; Formes et sédiments de plate-forme rocheuse tempérée, île d'Anticosti, golfe du Saint-Laurent. 59^e Congrès de l'ACFAS, Université de Sherbrooke, 21-24 mai 1991. Annales de l'ACFAS, v. 59, p. 145.
- Faure, S. & Tremblay, A., 1991; Theoretical analysis of slickenfibers in sheared serpentinite. 11^e rencontre annuelle du Canadian Tectonics Group, Magog, 18-20 octobre, Programme et résumés, V. 11.
- Fornari, D., Perfit, M., Paradis, S., Casey, J., Ridley, I. et al., 1991; Alving Diving and SeaBeam surveying in the Siqueiros transform: the detailed volcanology and tectonic setting of intra-transform spreading centers [abs]. Transactions of American Geophysical Union, V. 72, no. 44, pp. 5-25.
- Gagnon, J.K., Bergeron, M. & Gélinas, P.J., 1991; Biogeochemistry as a prospecting method using Tamarack, Labrador Tea, Cladonia and Birch for locating gold anomaly. GAC-MAC-SEG Annual Meeting, Toronto, May 27-29, 1991, Programs with abstracts, v. 16, pp. A41 and P35.

- Héroux, Y., Chagnon, A., Asselin, E. & Desjardins, M., 1991; Matière organique et argiles: un guide vers la minéralisation. GAC-MAC-SEG Annual Meeting, Toronto, May 27-29, 1991, Programs with abstracts, v. 16, pp. A54 and P28.
- Héroux, Y., Chagnon, A., Randell, R.N., Asselin, E., Anderson, G.M. & Sharp, B., 1991; Matière organique et argiles: outils de prospection pour les gîtes de sulfures MVT. Association professionnelle des Géologues et Géophysiciens du Québec, Montréal, 11-12 avril 1991, Programme et résumés, vol. 4, p. 76.
- Kirkwood, D. & Dubé, B., 1991; Structural controls, and timing of mineralization in the sill-hosted Stog'er Tight Gold deposit, Baie Verte peninsula, northwestern Newfoundland. 11th Annual meeting of the Canadian Tectonics Group, Magog, October 18-20, 1991. Program with abstracts.
- Lachapelle, R., Goulet, N. & Feininger, T., 1991; Tectonic history of the southern edge of the Canadian Shield in the Québec City area. GAC-MAC-SEG Annual Meeting, Toronto, May 27-29, 1991, Programs with abstracts, v. 16, p. A69 and P29.
- LaFlèche, M.R., & Ludden, J.N., 1991; The petrogenesis of Archean felsic magmas from the Southern Superior Province : Implications for Late Archean felsic magma genesis. GAC-MAC-SEG Annual meeting, Toronto, May 27-29, 1991, Program with abstracts, pp. A70 and P7.
- Lavoie, D. & Cousineau, P.A., 1992; Carbonatized ophiolites (ophicalcites) of southern Quebec Appalachians: near to sea floor hydrothermal origin. Geological Society of America, Northeastern section meeting, Harrisburg, Pennsylvania, March 26-28, 1992, Program with abstracts, p. 34.
- Lavoie, D., 1991; Early Devonian Paleogeography, Gaspé Peninsula, Eastern Canada: Evolution of a carbonate platform in active tectonic regime. Dolomieu conference on carbonates platforms and dolomitization, Ortisei, Italy, September 16-21, 1991, Program with abstracts, pp. 145-146.

- Lynch, J.G.V., 1992; Acadian compression and extensional collapse recorded in Silurian cover sequences, Cape Breton Island, Nova Scotia. Geological Society of America, Northeastern section meeting, Harrisburg, Pennsylvania, March 26-28, 1992. Program with abstracts, p. 46.
- Lynch, J.G.V. & Tremblay, C., 1991. Imbricate thrusting, reverse faulting, and extensional collapse in the Acadian Orogen of the Central Cape Breton Highlands, Nova Scotia. 11th Annual Meeting of the Canadian Tectonics Group, Magog, October 18-20. Program with abstracts.
- Lynch, J.G.V. & Tremblay, C., 1991; Deformation and metallogensis in the Acadian Orogen, Central Cape Breton Highlands, Nova Scotia. Fifteenth Annual Open House and Review of Activities, Program and Summaries, Nova Scotia Department of Natural Resources, November 20-21, 1991, Report 91-5, p. 63.
- Machado, N. & Chevé, S., 1991; U-Pb geochronology of the northeastern Ashuanipi Complex, Superior Province, Quebec. GAC-MAC-SEG Annual Meeting, Toronto, May 27-29, 1991, Programs with abstracts, v. 16, p. A78.
- Malo, M., 1991; Structurally-controlled mineralization along the Grand-Pabos Fault, southern Gaspé Peninsula, Quebec Appalachians: A preliminary study. 11th Annual Meeting of the Canadian Tectonics Group, Magog, October 18-20. Program with abstracts.
- Marillier, F., Malo, M. & THE MAT GROUP, 1991; The Maritime Appalachian transect (MAT): a new proposal to Lithoprobe. Atlantic Geoscience Society, Annual Meeting, Atlantic Geology, vol. 28, p. 204.
- Michaud, Y. & Bégin, C., 1991; Utilisation des processus géomorphologiques et écologiques comme indicateurs des changements climatiques holocènes. Association professionnelle des Géologues et Géophysiciens du Québec, Montréal, 11-12 avril 1991, Programme et résumés, vol. 4, p. 79.

- Midra, R., Lauzière, K. & Chown, E.H., 1991; Pluton intrusion during transpression: an example from the Caopatina area, Abitibi, Quebec. GAC-MAC-SEG Annual Meeting, Toronto, May 27-29, 1991, Programs with abstracts, v. 16, pp. A83 and P33.
- Moorhead, J., Girard, R. & Birkett, T.C., 1991; Problématique du Front Grenville à l'est de l'axe Senneterre-Louvicourt. 11e réunion annuelle du Canadian Tectonics Group, Magog, 18-20 octobre 1991. Programme et résumés.
- Moritz, R.P. & Chevé, S., 1991; Fluid inclusions in the high grade metamorphic rocks of the Ashuanipi Complex, eastern Superior Province. GAC-MAC-SEG Annual Meeting, Toronto, May 27-29, 1991, Programs with abstracts, v. 16, p. A85.
- Nadeau, L., 1991; Breakback thrusting and associated metamorphism at mid- to deep crust, southwestern central gneiss belt, Grenville Orogen. 11th Annual Meeting of the Canadian Tectonics Group, Magog, October 18-20, 1991. Program with abstracts.
- Nadeau, L., Corrigan, D., Hébert, C. & Brouillette, P., 1991; Architecture tectonique de la partie centrale de la province de Grenville, région de Portneuf - Saint-Maurice, Québec. Association professionnelle des Géologues et Géophysiciens du Québec, Montréal, 11-12 avril 1991, Programme et résumés, vol. 4, p. 80.
- Parent, M., 1992; Dynamique de la zone frontale des glaciers Thompson et White, île Axel Heiberg, haut Arctique canadien. Réunion annuelle de l'Association québécoise pour l'étude du Quaternaire, Ottawa, 27-28 février 1992, Programme et résumés, vol. 18, no 1, p. 37.
- de Roo, J.A., 1991; Laminated veins and hydrothermal breccia as markers of thrust motion (Rhenish Massif, Germany). 11th Annual Meeting of the Canadian Tectonics Group, Magog, October 18-20, 1991, Program with abstracts.
- Savard, M., 1991; Early dolomitization of the Gays River Formation in the Shubenacadie and Musquodoboit sub-basins, Nova Scotia. Fifteenth Annual Open House and Review of Activities, Program and Summaries, Nova Scotia Department of Natural Resources, November 20-21, 1991, Report 91-5, p. 63.

- Savard, M., Veizer, J., Beauchamp, B. & Hinton, R.W., 1991; Late cements of meteoric and marine derivation - The influence of Permian sea level oscillations on shelf diagenesis. Dolomieu Conference on carbonate platforms and dolomitization, Orteisi, Italy, September 16-21, 1991, The Dolomites, Bosellini, A., Brandner, R., Flugel, E., Purser, B. Schlager, W., Tucker, M. & Zenger, D. (Eds), p. 237.
- Savard, M., Veizer, J. & Hinton, J., 1991; Cathodoluminescence zones in calcite: weak statistical correlation with the Fe-Mn pair. Program and Abstracts, 1991 Canadian Society of Petroleum Geologists Convention, June 16-19, 1991, Bulletin of Canadian Petroleum Geology, vol. 39, p. 223.
- Savard, M. & Veizer, J., 1991; Recrystallized marine cements : textural preservation and geochemical signatures. Program and Abstracts, 1991 Canadian Society of Petroleum Geologists Convention, June 16-19, 1991, Bulletin of Canadian Petroleum Geology, vol. 39, p. 223.
- Schrijver, K., Bertrand, R. & Desjardins, M., 1991; Lead isotopes and total lead in Cambrian siliciclastites bearing on metallogeny and sediment provenance of the Taconic thrust belt, Appalachian, Quebec. GAC-MAC-SEG Annual Meeting, Toronto, May 27-29, 1991, Programs with abstracts, v. 16, pp. A112 and P10.
- Tassé, N. & Bergeron, M., 1991; Geochemistry of REE in carbonate replacing sulfate evaporites in the Lower Ordovician Beekmantown Group, St. Lawrence Lowlands, Quebec. GAC-MAC-SEG Annual Meeting, Toronto, May 27-29, 1991, Programs with abstracts, v. 16, pp. A122 and P12.
- Tremblay, A. & McNutt, R.H., 1991; Continent-Island arc collisional tectonics in the southern Quebec Appalachians. American Geophysical Union, Annual Meeting, San Francisco, December 9-13, 1991, Program and Abstracts, p. 440.
- Watanabe, D.H., Fowler, A.D. & Birkett, T.C., 1991; Mafic magmatism of the Early Proterozoic Nimish Formation, Western Labrador, Newfoundland. GAC-MAC-SEG Annual Meeting, Toronto, May 27-29, 1991, Programs with abstracts, v. 16, p. A130.

Communications informelles sans résumé

- Bédard, J.H., 1992; Multiple intrusions, hybridization with and assimilation of cumulates, in the lower crust of the Bay of Islands Complex. Poster presented at the RIDGE Theoretical Institute Workshop Proceedings.
- Bédard, J.H., 1992-1991; Conference on the Bay of Islands. RIDGE Theoretical Institute, University of New Brunswick, 15 novembre 1991 and Université de Montréal, 24 octobre 1991.
- Bédard, J.H., 1991; Mineral-chemical constraints on the reaction-origin of anorthosite and pyroxenite at contacts between host gabbro-norite and ultramafic sills in the lower crust of the Bay of Islands ophiolite. Poster presented at the Newfoundland Department of Mines Open House and CIM meeting, November 7-8, 1991.
- Bergeron, M., Tassé, N., Germain, M.D., Chagnon, A., Cimon, M.-A. & Oravek, K., 1991; Caractérisation du parc de résidus miniers d'East Sullivan. Séminaire sur les géosciences de l'environnement, Centre géoscientifique de Québec, 12 novembre 1991.
- Bertrand, R., 1991; La maturation thermique du nord-est de la Gaspésie, ses implications sur l'histoire géologique de la région et la prospection des hydrocarbures. Séminaire d'information sur les activités de la direction générale de l'exploration géologique et minérale du MER, Québec, novembre 1991.
- Bolduc, A.M., 1992; Les eskers au Labrador, outils de prospection minérale. Université de Montréal, 13 février 1992.
- Bolduc, A. M., 1992; Mineral exploration in glaciated terrain, some examples from Labrador. Acadia University, St. Francis Xavier, Mount Allison and UNB: CIM Geological Society speaker tour on January 27-30, 1992.

- Bolduc, A.M., 1991; Compilation cartographique des dépôts de surface au Québec méridional, Phase 1. Séminaire d'information sur les activités de la direction générale de l'exploration géologique et minérale du MER, Québec, novembre 1991.
- Bossé, J., Paradis, S. & Gauthier, M., 1991; Contexte géologique du gîte de sulfures massifs polymétalliques de Champagne, Québec. Séminaire d'information sur les activités de la direction générale de l'exploration géologique et minérale du MER, Québec, novembre 1991.
- Chagnon, A., Héroux, Y. & Paradis, S., 1991; Caractérisation des argiles et des matières organiques associées aux dépôts de Cu et Ba de la région d'Upton-Acton Vale, Québec. Séminaire d'information sur les activités de la direction générale de l'exploration géologique et minérale du MER, Québec, novembre 1991.
- Corriveau, L. & Jourdain, V., 1991; Contextes géologiques à potentiel économique (Au, Ni, EGP, Gp) dans la région du Lac Nominingue, CMB. Séminaire d'information sur les activités de la direction générale de l'exploration géologique et minérale du MER, Québec, novembre 1991.
- Daigneault, R.-A., 1991; Paléogéographie quaternaire de la région des lacs Nuvilik et de Salluit, Nunavik. Séminaire d'information sur les activités de la direction générale de l'exploration géologique et minérale du MER, Québec, novembre 1991.
- Dubé, B., Lauzière, K. & Tremblay, A., 1992; The Cape Ray Gold Belt, southwestern Newfoundland: Tectonic setting and structural control. 60th Annual Meeting and Convention of the Prospectors and Developers association of Canada, Toronto, March 29-April 1, 1992.
- Dubé, B., Lauzière, K. & Gaboury, D., 1991; The Rendell-Jackman gold deposit: structural control of a mesothermal vein-type gold deposit, Springdale Peninsula, Newfoundland. Newfoundland Department of Mines Open House and CIM meeting, November 7-8, 1991.

- Dubé, B., Lauzière, K. & Tremblay, A., 1991; Structural geology of the Cape Ray fault zone coastal section, southwestern Newfoundland. Newfoundland Department of Mines Open House and CIM meeting, November 7-8, 1991.
- Dubé, B., Lauzière, K. & Tremblay, A., 1991; Structural control of the mesothermal vein-type Rendell Jackman gold deposit, Springdale Peninsula, Newfoundland. Newfoundland Department of Mines Open House and CIM meeting, November 7-8, 1991.
- Faure, S. & Paradis, S., 1991; Tectono-stratigraphie du domaine externe des Appalaches du Québec, région d'Upton-Acton Vale. Séminaire d'information sur les activités de la direction générale de l'exploration géologique et minérale du MER, Québec, novembre 1991.
- Gagnon, J., Bergeron, M., Gélinas, P. & Chevé, S., 1991; Prospection biogéochimique pour l'or au nord-ouest de Schefferville: sur la voie du succès. Séminaire d'information sur les activités de la direction générale de l'exploration géologique et minérale du MER, Québec, novembre 1991.
- Girard, R., Moorhead, J. & Birkett, T.C., 1991; Compte-rendu des travaux de cartographie dans les séquences parautochtones grenvilliennes à l'est de l'axe Senneterre- Louvicourt. Lithoprobe meeting Abitibi-Grenville, Université de Montréal.
- Girard, R., Moorhead, J., Birkett, T.C. & Marchildon, N., 1991; Cartographie géologique dans la province de Grenville à l'est de Val d'Or. Séminaire d'information sur les activités de la direction générale de l'exploration géologique et minérale du MER, Québec, novembre 1991.
- Kirkwood, D. & Dubé, B., 1991; The Stog'er Tight gold deposit: a structurally and lithologically controlled sill-hosted gold deposit in the Baie Verte Peninsula, Newfoundland. Newfoundland Department of Mines Open House and CIM meeting, November 7-8, 1991.

- Lavoie, D., 1991; Paléogéographie du Dévonien précoce (Praguien), Gaspésie. Séminaire d'information sur les activités de la direction générale de l'exploration géologique et minérale du MER, Québec, novembre 1992.
- Lavoie, D., 1991; Sédimentologie des carbonates du Dévonien précoce de l'est de la Gaspésie: une plate-forme sous l'influence de tempêtes. Centre géoscientifique de Québec, 31 janvier 1991.
- Lynch, J.V.G., 1992; Deep and Shallow Hydrothermal Regimes Developed During Acadian Contraction and Extension of the Crust, Central Cape Breton Island, Nova Scotia. 60th Annual Meeting and Convention of the Prospectors and Developers Association of Canada, Toronto, March 29-April 1, 1992.
- Malo, M., 1991; Structure et minéralisation le long de la faille du Grand Pabos, Gaspésie. Séminaire d'information sur les activités de la direction générale de l'exploration géologique et minérale du MER, Québec, novembre 1991.
- Michaud, Y., Bégin, C. & Boucher, S., 1991; Preliminary results on the dynamics of a cliff head dune in the Mountain River Area, Mackenzie district, N.W.T., Canadian arctic global change research workshop, October 1991, Ottawa.
- Michaud, Y., Bégin, C. & Garneau, M., 1991. Les études sur les changements planétaires au CGQ. Séminaire des géosciences de l'environnement du Centre géoscientifique de Québec, le 12 novembre 1991.
- Nadeau, L., 1991; Déformation, métamorphisme et plutonisme mid-protérozoïque de la région de Huntsville, sud-ouest de l'orogène du Grenville. Centre géoscientifique de Québec, le 25 avril 1991.
- Nadeau, L., Brouillette, P., Lévesque, S., Gauthier, E. & Corrigan, D., 1991; Roches supracrustales et plutoniques de la région de Lac Édouard (31 P/09), province de Grenville: relations structurales et potentiel économique. Séminaire d'information sur les activités de la direction générale de l'exploration géologique et minérale du MER, Québec, novembre 1991.

- Paradis, S. 1991; À 3 000 m sous les mers du Pacifique est. UQAM, octobre 1991 et Centre géoscientifique de Québec, 1^{er} novembre 1991.
- Paradis, S.J. & Gagnon, S., 1991; Composition des tills dans l'est de l'Abitibi, Québec. Séminaire d'information sur les activités de la direction générale de l'exploration géologique et minérale du MER, Québec, novembre 1991.
- Parent, M., 1991; Géochimie du till et écoulements glaciaires dans la région de la rivière Eastmain, Québec. Séminaire d'information sur les activités de la direction générale de l'exploration géologique et minérale du MER, Québec, novembre 1991.
- St-Antoine, P. & Héroux, Y., 1991; Genèse du gaz naturel des Basses-Terres du Saint-Laurent - Analyses isotopiques C13-Deutérium. Séminaire d'information sur les activités de la direction générale de l'exploration géologique et minérale du MER, Québec, novembre 1991.
- Savard, M., 1991; Fe et Mn par SIMS dans les ciments calcitiques - la fin d'un dogme... Séminaire d'information sur les activités de la direction générale de l'exploration géologique et minérale du MER, Québec, novembre 1991.
- Savard, M., 1991; Géologie et géochimie des dolomies du Groupe de Windsor. Université Laval, 4 décembre 1991.
- Tassé, N., Germain, D., Bergeron, M., Chagnon, A., Cimon, M.-A. & Ovarec, K., 1991; Caractérisation du parc de résidus miniers de East Sullivan en vue de sa restauration. Séminaire d'information sur les activités de la direction générale de l'exploration géologique et minérale du MER, Québec, novembre 1991.
- Tremblay, A., 1991; Géologie de la région de Scotstown, Estrie-Beauce. Affiche présentée au Séminaire d'information sur les activités de la direction générale de l'exploration géologique et minérale du MER, Québec, novembre 1991.

Résumés du Forum des activités en cours, du Colloque sur les ressources minérales et du "Oil and Gas Forum"

- Bédard, J.H., 1992; Chromitites intra-crustales dans l'ophiolite de Bay of Islands: restites de la dissolution incongrue dans les intrusions ultramafiques. Colloque sur les ressources minérales de la Commission géologique du Canada, 22-24 janvier 1992, Programmes et Résumés, p. 8.
- Bertrand, R., Dykstra, J. & Snowdeon, L., 1992: Thermal maturation and burial history of Paleozoic sequences in the St. Lawrence Lowlands and in the external domain of the Quebec Appalachians. Geological Survey of Canada - Oil and Gas Forum '92, Calgary, March 2-3, 1992.
- Bertrand, R., Lavoie, D. & Goodarzi, F., 1992; Évolution de la maturation thermique dans les calcaires Supérieurs de Gaspé entre la péninsule Forillon et Murdochville, Québec. Forum de la Commission géologique du Canada, 21-22 janvier 1992, Programme et résumés, p. 9.
- Bolduc, A.M., 1992; Compilation cartographique de dépôts de surface dans le sud du Québec. Forum de la Commission géologique du Canada, 21-22 janvier 1992, Programme et résumés, p. 10.
- Bossé, J., Paradis, S.J. & Gauthier, M., 1992; Géologie de la région du gîte de sulfures massifs polymétalliques de Champagne, Québec. Forum de la Commission géologique du Canada, 21-22 janvier 1992, Programme et résumés, p. 22 et Colloque sur les ressources minérales de la Commission géologique du Canada, 22-24 janvier 1992, Programme et Résumés, p. 15.

- Chagnon, A., Héroux, Y. & Paradis, S.J., 1992; Diagenèse et altération des unités lithologiques encaissant des indices de Cu et de Ba de la région d'Upton et Acton Vale, Québec. Forum de la Commission géologique du Canada, 21-22 janvier 1992, Programme et résumés, p. 23.
- Corriveau, L. & Jourdain, V., 1992; Contextes géologiques à potentiel économique (Au, Ni, EGP, Gp) dans la région du lac Nominingue, ceinture métasédimentaire centrale, Québec. Forum de la Commission géologique du Canada, 21-22 janvier 1992, Programme et résumés, p. 23.
- Daigneault, R.-A., 1992; Paléogéographie quaternaire de la région des lacs Salluit et Nuvilik, Nunavik, Québec. Forum de la Commission géologique du Canada, 21-22 janvier 1992, Programme et résumés, p. 30.
- Doiron, A., 1992; Prospection des matériaux de transport glaciaire dans le centre nord du Nouveau-Brunswick. Colloque sur les ressources minérales de la Commission géologique du Canada, 22-24 janvier 1992, Programme et Résumés, p. 19.
- Dubé, B., Lauzière, K. & Gaboury, D., 1992; Le dépôt aurifère de Rendell-Jackman, un dépôt mésothermal de type filonien contrôlé par le développement de plis asymétriques dans le secteur nord-ouest de Terre-Neuve. Colloque sur les ressources minérales de la Commission géologique du Canada, 22-24 janvier 1992, Programme et Résumés, p. 19.
- Dubé, B., Lauzière, K. & Tremblay, A., 1992; Cadre tectonique et contrôle structural de la zone aurifère de Cape Ray dans le sud-ouest de Terre-Neuve. Colloque sur les ressources minérales de la Commission géologique du Canada, 22-24 janvier 1992, Programme et Résumés, p. 19.
- Girard, R., Moorhead, J., Birkett, T.C. & Marchildon, N., 1992; Travaux récents de cartographie géologique dans la province de Grenville, à l'est de Val d'Or, Québec. Forum de la Commission géologique du Canada, 21-22 janvier 1992, Programme et résumés, p. 13 et Colloque sur les ressources minérales de la Commission géologique du Canada, 22-24 janvier 1992, Programme et Résumés, p. 21.

- Lavoie, D., 1992; Évolution des faciès et de la paléogéographie d'une plate-forme de roches carbonatées du Dévonien précoce, Gaspésie, Québec. Forum de la Commission géologique du Canada, 21-22 janvier 1992, Programme et résumés, p. 2.
- Lynch, J.G.V., 1992; Chevauchement imbriqué, failles inverses et effondrement extensif de l'orogène acadien dans les hautes terres centrales du Cap-Breton, Nouvelle-Écosse. Forum de la Commission géologique du Canada, 21-22 janvier 1992, Programme et résumés, pp. 2 et 16.
- Lynch, J.G.V. & Tremblay, C., 1992; Contexte tectonique de la minéralisation dans la partie centrale des hautes terres du Cap-Breton, Nouvelle-Écosse. Colloque sur les ressources minérales de la Commission géologique du Canada, 22-24 janvier 1992, Programme et Résumés, p. 29.
- Michaud, Y., Bégin, C. & Garneau, M., 1992; Identification des processus géomorphologiques et écologiques permettant de préciser l'histoire du climat à l'Holocène, région du ruisseau Hot Weather, île Ellesmere (T.N.-O). Forum des activités en cours de la Commission géologique du Canada, 20-22 janvier 1992, Programme et résumés, p. 5.
- Nadeau, L., Corrigan, D., Brouillette, P., Gauthier, E. & Lévesque, S., 1992; Géologie du complexe de La Bostonnais et de la zone tectonique du Saint-Maurice, orogène de Grenville, Québec. Forum de la Commission géologique du Canada, 21-22 janvier 1992, Programme et résumés, p. 16.
- Paradis, S., 1992; Gîtes de barytine et de sulfures encaissés dans les sédiments des Appalaches du Québec. Colloque sur les ressources minérales de la Commission géologique du Canada, 22-24 janvier 1992, Programme et Résumés, p. 7.
- Paradis, S.J. & Gagnon, S., 1992; Composition des tills dans l'est de l'Abitibi, Québec. Forum de la Commission géologique du Canada, 21-22 janvier 1992, Programme et résumés, p. 18.

- Parent, M., 1992; Dynamique glaciaire et géochimie du till dans la région de la rivière Eastmain, Québec. Forum de la Commission géologique du Canada, 21-22 janvier 1992, Programme et résumés, p. 18.
- Parent, M., 1992; Dispersion glaciaire de l'or dans la région de la rivière Eastmain, Québec. Colloque sur les ressources minérales de la Commission géologique du Canada, 22-24 janvier 1992, Programme et Résumés, p. 31.
- Savard, M., 1992; Relations entre la minéralisation et la diagenèse - la dolomitisation au gîte de Pb-Zn de Gays River. Colloque sur les ressources minérales de la Commission géologique du Canada, 22-24 janvier 1992, Programme et Résumés, p. 36.
- Savard, M., Veizer, J. & Hinton, R.W., 1992; Fe et Mn dans les zones à CL par SIMS: une limite à l'utilisation de la stratigraphie des ciments. Forum de la Commission géologique du Canada, 21-22 janvier 1992, Programme et résumés, p. 19.
- Schrijver, K., Beaudoin, G., Doig, R., Marcoux, E., Rhéaume, P., Sangster, D.F. & Williams-Jones, A.E., 1992; Les minéralisations à Pb-Zn logées dans des roches sédimentaires du Paléozoïque inférieur de la partie nord des Appalaches, Québec. Forum de la Commission géologique du Canada, 21-22 janvier 1992, Programme et résumés, p. 28.
- Tremblay, A., Dubé, B. & Faure, S., 1992; Cadre structural des indices aurifères dans le nord du Nouveau-Brunswick. Colloque sur les ressources minérales de la Commission géologique du Canada, 22-24 janvier 1992, Programme et Résumés, p. 38.
- Tremblay, A., Malo, M. & Kirkwood, D., 1992; Styles structuraux et histoire de l'accrétion de la zone de Dunnage et des roches-couvertures post-ordoviciennes des Appalaches du Québec. Forum des activités en cours de la Commission géologique du Canada, 20-22 janvier 1992, Programme et résumés, p. 2.

*Vie universitaire
et services à la collectivité*

Encadrement d'étudiants

Étudiants au doctorat

Corrigan, David	(U. Carleton)
Gagnon, Julie	(U. Laval)
Kirkwood, Donna	(U. Laval)
Randell, Roderick	(U. Toronto)
Séa, Frédéric	(É. Polytechnique)

Étudiants à la maîtrise

Bossé, Julie	(UQAM)
Daoud, Ashene	(U. Laval)
Gaboury, Damien	(U. Laval)
Gauthier, Emmanuel	(U. Laval)
Henderson, Paul	(U. Laval)
Lachapelle, Robert	(UQAM)
Lévesque, Sylvie	(U. Laval)
Marchildon, Nathalie	(Rensselaer Polytechnic Institute)
Martin, Jean	(U. Laval)
Pelchat, Chantal	(U. Laval)
Saint-Antoine, Pierre	(U. Laval)
Soufiane, Azzeddine	(UQAM)

Programme de conférences CGQ/MER/Laval

L'Université Laval s'est jointe au programme de conférences hebdomadaires mis sur pied l'année précédente conjointement avec le MER. Ce programme a permis à la communauté géoscientifique de Québec de bénéficier d'une trentaine de conférences.

- | | |
|-------------------|--|
| 4 avril 1991 | Serge Occhietti (Université du Québec à Montréal)
<i>Les séquences du Quaternaire de la vallée du Saint-Laurent: modèle de sédimentation dans un bassin périodiquement englacé et inondé.</i> |
| 11 avril 1991 | Robert Linnen (Université McGill)
<i>Magmatic-hydrothermal transition in a pegmatitic-hosted Sn-W deposit in Nong Sua, Thailand.</i> |
| 18 avril 1991 | Normand Bégin (University of Calgary)
<i>Impressions métamorphiques par épaissement tectonique polyphasé dans les basaltes de la bande de Cap Smith: implications pour la barométrie dans les ceintures de roches vertes (même en Abitibi).</i> |
| 25 avril 1991 | Léopold Nadeau (Commission géologique du Canada/CGQ)
<i>Déformation, métamorphisme et plutonisme mid-protérozoïque de la région de Huntsville, sud-ouest de l'orogène du Grenville.</i> |
| 20 septembre 1991 | Felix Gradstein (Commission géologique du Canada/AGC)
<i>The lost ocean: scenes and geology of Nepal.</i> |
| 27 septembre 1991 | Roger Laurent (Université Laval)
<i>Les diapirs de péridotite dans l'ophiolite de Troodos.</i> |
| 4 octobre 1991 | Normand Goulet (UQAM)
<i>Stratigraphie, tectonique et métallogénie des orogènes Torngat et Nouveau Québec, et le projet Lithoprobe-Ecsoot.</i> |

- 11 octobre 1991 Tom Lane (Teck Explorations Limited)
History of dolomitization and mineralization at Daniel's Harbor zinc deposit.
- 18 octobre 1991 Jean-Yves Chagnon (Université Laval)
Microzonage sismique dans la région de Québec.
- 1^e novembre 1991 Suzanne Paradis (Commission géologique du Canada/CGQ)
À 3 000 mètres sous les mers du Pacifique Est.
- 8 novembre 1991 Wendy Harisson (Colorado School of Mines)
Predicting diagenesis in sedimentary basins.
- 15 novembre 1991 Michel Gauthier (UQAM)
Les gisements latéritiques du Brésil.
- 22 novembre 1991 Ed Sawyer (UQAC)
Crustal melting, migmatites, diatexites and granitoids; is there a connection?
- 29 novembre 1991 Denis St-Onge (Commission géologique du Canada/EPCP)
Glace de glacier enfouie, pingo de roches et autres aspects du Quaternaire au nord-ouest de Coppermine, T.N.-O.
- 6 décembre 1991 Arthur Boucot (Oregon State University)
Some unresolved geological-paleontological problems in the St. Lawrence Lowlands and Appalachians of Quebec.
- 13 décembre 1991 André Lalonde (Université d'Ottawa)
Le mica: un minéral important pour comprendre l'origine tectonique des granites.
- 10 janvier 1992 Robert Marquis (MER)
La ligne Brompton-Baie Verte en Estrie-Beauce.
- 17 janvier 1992 L. Struik (Commission géologique du Canada/CD)
L'ordinateur dans un sac à dos.
- 31 janvier 1992 Denis Lavoie (Commission géologique du Canada/CGQ)
Sédimentologie des carbonates du Dévonien précoce de l'est de la Gaspésie: une plate-forme sous l'influence de tempêtes.
- 7 février 1992 Mike Zintek (USGS)
Platinum Group Elements in the Norrilsk intrusion of Russia.

- 14 février 1992 Randy Parrish (Commission géologique du Canada/CGD)
U-Pb dating of detrital zircons in sedimentary rocks: applications to provenance studies and tectonics.
- 21 février 1992 Mylène Ruz et Arnaud Héquette (CEN)
Dynamique littorale et éolienne le long de la péninsule de Tuktoyaktuk, T.N.-O.
- 28 février 1992 Denis Simoneau (SOQUEM)
Résultats des travaux récents effectués par SOQUEM sur la propriété Dusseault de la Réserve de Portneuf.
- 13 mars 1992 Michael Brown (Université du Maryland)
Transpression and the generation, segregation, ascent and emplacement of granite magma.
- 20 mars 1992 Tony Davidson (Commission géologique du Canada/CGD)
The eclogites story of the southwestern Grenville Province.
- 27 mars 1992 Jacques Martignole (Université de Montréal)
Évolution tectonothermique du terrane de Cabonga, province de Grenville.

Troisième colloque annuel du CGQ

Le 12 novembre 1991, le Centre célébrait son troisième anniversaire en organisant un séminaire sur les géosciences de l'environnement. Les conférences suivantes ont été présentées.

William S. Fyfe (Université de Western Ontario)
Education for Global responsibility.

Alan V. Morgan (Commission géologique du Canada, Division de la science des terrains)
Global Change during the Quaternary.

Yves Michaud, Christian Bégin et Michelle Garneau (Centre géoscientifique de Québec)

Les études sur les changements planétaires au CGQ.

Pierre Guimont (Hydro-Québec)

La photointerprétation des dépôts de surface dans le cadre des études d'impact d'Hydro-Québec.

Pierre Gélinas et Denis Isabel (Université Laval)

Caractérisation et modélisation du drainage minier acide des haldes de stériles de la mine Doyon.

Mario Bergeron, Diane Germain et Normand Tassé (INRS-Géoressources)

Caractérisation hydrogéochimique du parc de résidus miniers East Sullivan.

Émilien Pelletier (INRS-Océanologie)

Le mercure et les éléments traces dans les sédiments du Saguenay.

Pat Rasmussen (Université de Waterloo)

Mercury hydrogeochemistry in a Precambrian shield watershed.

F.A. Michel (Université Carleton)

Groundwater as a Renewable Energy Source: the Carleton University project - a case study.

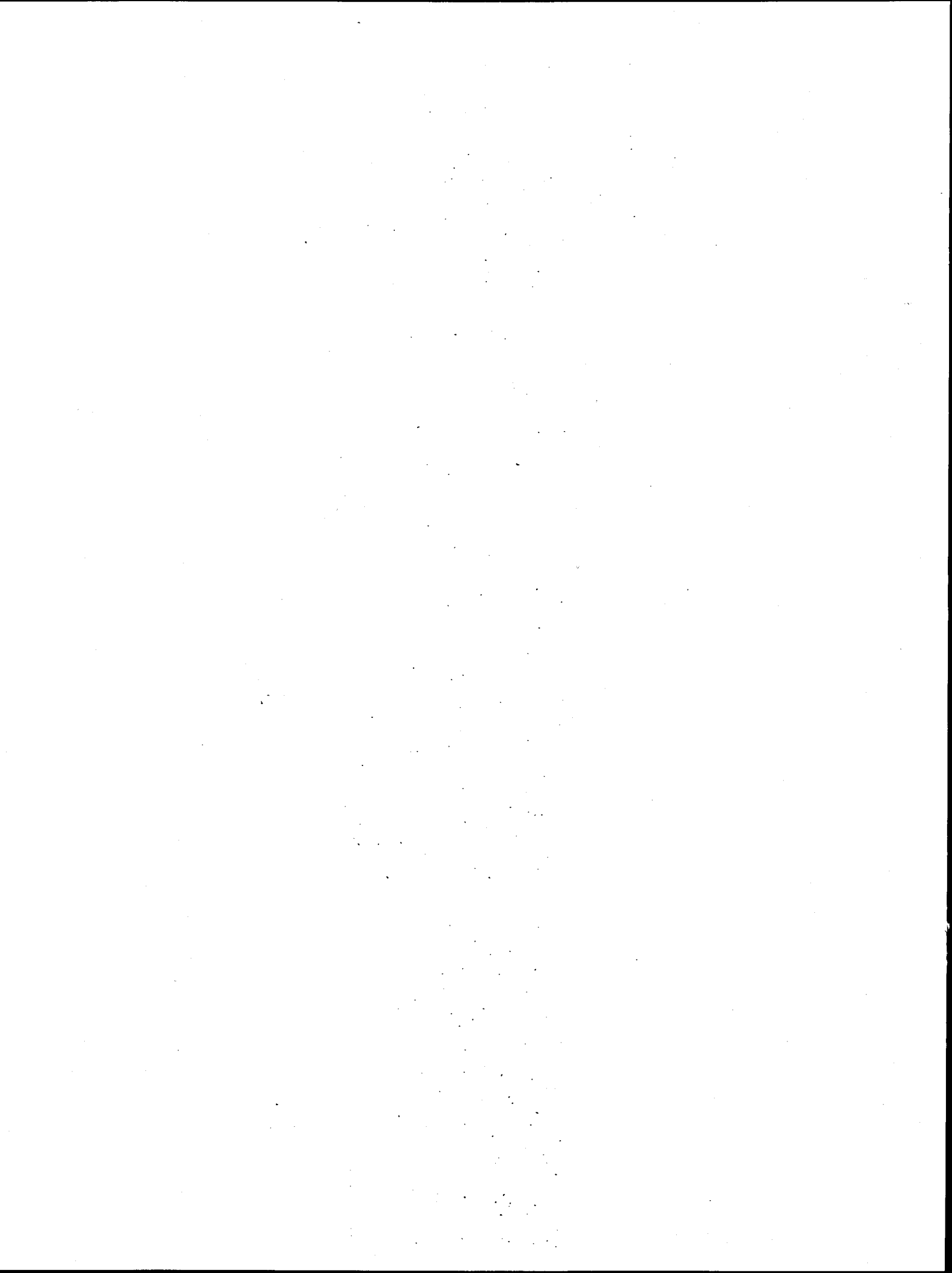
Colin Dunn (Commission géologique du Canada)

The use of a Lithogeochemical Data Base for health Studies.

Richard Haworth (Commission géologique du Canada)

Environmental sciences and modern societal concerns.

Associations professionnelles



Associations auxquelles adhère le Centre géoscientifique de Québec

American Association for the Advancement of Science

American Association of Petroleum Geologists (AAPG)

American Association of Stratigraphic Palynologists Inc. (AASP)

American Geophysical Union (AGU)

Association géologique du Canada (AGC)

Association internationale pour l'étude des argiles (AIPA)

Association minéralogique du Canada (AMC)

Association minière du Québec

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

Association des prospecteurs gaspésiens

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
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
Mineralogical Society of America
Mineralogical Society of Great Britain and Ireland
Ordre des chimistes du Québec
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)
The Society for Organic Petrology
Society for Sedimentary Geology (SEPM)
Union québécoise pour la conservation de la nature (UQCN)
