

***Bibliothèque
et Archives
nationales***

Québec



Le présent fichier est une publication en ligne reçue en dépôt légal, convertie en format PDF et archivée par Bibliothèque et Archives nationales du Québec. L'information contenue dans le fichier peut donc être périmée et certains liens externes peuvent être inactifs.

Version visionnée sur le site Internet d'origine le 4 octobre 2011.

Section du dépôt légal

À la une

- **Travaux géoscientifiques 2011**
- **Le lithium au Québec**
- **Plan Nord**
- **Projet de loi n° 14**
- **Symposium Mines Baie-James 2011**
- **Québec Exploration 2011**
- **Nouvelles publications**

En un clin d'œil

- **Géologie Québec à Géomatique 2011**

Avez-vous lu ?

- **Les résumés des conférences et les présentations faites lors du Symposium Mines Baie-James**

Abonnez-vous...

Soyez à l'affût des dernières découvertes dans le monde minier



**ISSN en ligne :
1499-383X**

Sur le terrain

Travaux géoscientifiques 2011

Le Bureau de l'exploration géologique du Québec mènera 12 projets au Québec au cours de l'été 2011, lesquels devraient permettre d'identifier de nouvelles cibles d'exploration. →

Le lithium au Québec

Le Québec est bien positionné pour tirer parti des débouchés sur les marchés au cours des prochaines années. →



Rendez-vous

Récent - Symposium Mines Baie-James 2011

Un grand succès Cris-Jamésien. Près de 300 personnes ont assisté au Symposium qui visait, entre autres, à faire connaître le potentiel de la région. →

À venir - Québec Exploration 2011

Un rendez-vous sur le thème de la connaissance, le plus court chemin vers la découverte! Du 21 au 24 novembre, à Québec. →

Dans l'actualité

Plan Nord

Le développement durable des ressources minérales est au cœur du Plan Nord. De nombreuses mesures encourageront l'exploration et l'exploitation responsables sur ce territoire et donneront un coup de pouce aux entreprises qui désirent s'y installer. →

Projet de loi n° 14

Ce projet de loi signifie un virage majeur dans l'histoire de la loi sur les mines et constitue la pierre d'assise d'un modèle de développement minier novateur et durable. →



À la une

- **Travaux géoscientifiques 2011**
- **Le lithium au Québec**
- **Plan Nord**
- **Projet de loi n° 14**
- **Symposium Mines Baie-James 2011**
- **Québec Exploration 2011**
- **Nouvelles publications**

En un clin d'œil

- **Géologie Québec à Géomatique 2011**

Avez-vous lu ?

- **Les résumés des conférences et les présentations faites lors du Symposium Mines Baie-James**

Abonnez-vous...

Soyez à l'affût des dernières découvertes dans le monde minier



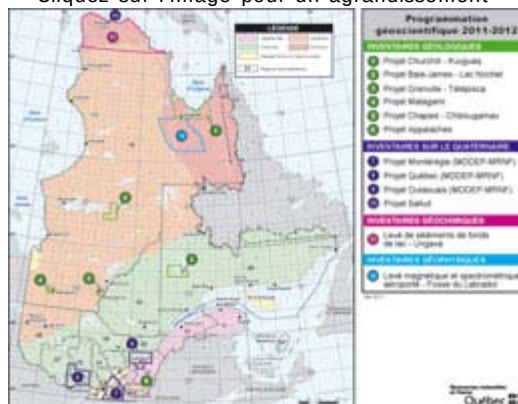
ISSN en ligne :
1499-383X

Travaux géoscientifiques au Québec au cours de l'été 2011

Sylvain Lacroix, Charles Maurice et Jean-Yves Labbé
Bureau de l'exploration géologique du Québec

Le Bureau de l'exploration géologique du Québec (BEGQ) est chargé de l'acquisition et du traitement des connaissances géoscientifiques sur l'ensemble du territoire québécois. La diffusion de ces données et de ces connaissances a pour but de promouvoir le potentiel minéral des différentes régions, dans une perspective de développement durable. Au cours de l'été 2011, le BEGQ prévoit mener douze projets au Québec.

Cliquez sur l'image pour un agrandissement



Grâce au Fonds du patrimoine minier mis en place à la suite du dévoilement de la Stratégie minérale en 2009, le budget disponible pour la réalisation d'activités d'acquisition et de traitement des connaissances géoscientifiques s'élève à 12 M\$ en 2011-2012. Une somme additionnelle de 300 000 \$ sera également rendue disponible à la suite de la conclusion d'une entente pluriannuelle avec le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), afin de réaliser la cartographie des dépôts quaternaires dans les secteurs ciblés par le Programme d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines du Québec municipalisé.

Les douze projets d'acquisition de nouvelles connaissances géoscientifiques prévus au cours de l'été comprennent six inventaires géologiques, quatre inventaires sur le quaternaire, un inventaire géochimique et un inventaire géophysique.

Inventaires géologiques

Cinq inventaires géologiques s'inscrivent dans le cadre d'un vaste programme d'acquisition de connaissances géoscientifiques multidisciplinaires qui a pour but de stimuler l'exploration dans le Nord québécois.

Le projet Churchill-Kuujuaq (n° 1), couvrant les secteurs situés au nord et à l'est de Kuujuaq, représente le début d'une deuxième phase de cartographie à l'échelle de 1/250 000 du sud-est de la Province géologique de Churchill. La première phase de cartographie à l'échelle de 1/50 000 de cette Province a été réalisée en 2009-2010 et 2010-2011 à l'est de Schefferville.

Le projet Baie James-Lac Nochet (n° 2) consiste en un levé à l'échelle de 1/50 000 de la Sous-province de La Grande, au nord de la Sous-province d'Opinaca. Ce levé représente la continuité vers l'est du projet de cartographie amorcé au cours des deux dernières années près du réservoir La Grande 3.

Le projet Grenville-Tétépisca (n° 3) consiste en un nouveau projet de cartographie à l'échelle de 1/50 000 des unités de paragneiss, de quartzite et d'amphibolite ceinturant le réservoir Manicouagan, dans la Province de Grenville. Il consiste en la poursuite vers le sud-ouest de l'inventaire géologique de la région du lac du Milieu

effectué l'an dernier.

Deux inventaires géologiques auront également lieu dans les régions de Matagami (n° 4) et de Chapais-Chibougamau (n° 5). Ces deux projets consistent en des levés à l'échelle de 1/20 000 et visent à produire des synthèses de deux importants camps miniers de la Sous-province géologique de l'Abitibi.

Finalement, le secteur au nord-est de Sherbrooke (n° 6) dans les Appalaches fera l'objet de travaux de cartographie et de compilation dans le cadre d'une entente de partenariat avec l'Université du Québec à Montréal.

Inventaires sur le Quaternaire

Trois projets (n° 7, 8, 9) de cartographie à l'échelle de 1/50 000 des dépôts quaternaires cibleront les régions de la Montérégie, de Québec et de l'Outaouais. Le projet n° 7 qui en est à sa deuxième année sera réalisé entièrement à l'interne au BEGQ, tandis que les projets n° 8 et 9 débiteront cet été et seront respectivement réalisés en collaboration avec l'Université Laval et l'Université du Québec à Montréal. Rappelons que ces projets ont pour but d'appuyer le Programme d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines du Québec du MDDEP dans le Québec méridional.

De plus, la communauté de Salluit bénéficiera de l'expertise de deux géologues du BEGQ (n° 10). Leur intervention consistera à évaluer la disponibilité de nouvelles ressources en granulats à proximité de Salluit pour combler les besoins pressants de cette région où on observe une fonte accélérée du pergélisol qui menace les infrastructures. Cette intervention fait suite à une demande du ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire qui a également été appuyée par l'Administration régionale Kativik.

Inventaires géochimiques et géophysiques

La mise à jour des bases de données sur la géochimie des sédiments de fond de lac du Québec, amorcée en 2007, se poursuivra en 2011-2012. Ainsi, le projet n° 11 consiste en un levé d'échantillonnage de ces sédiments dans le secteur couvrant la péninsule de l'Ungava au nord du 61^e degré de latitude. Celui-ci a pour but de poursuivre vers le nord la couverture géochimique réalisée en 1997-1998 dans le cadre du Programme Grand Nord.

Le projet n° 12 consiste en un levé magnétique et spectrométrique aéroporté situé directement au sud de Kuujuaq. Celui-ci constitue la première phase d'un projet géophysique de plusieurs années entrepris par le BEGQ afin de fournir une couverture géophysique de la Fosse du Labrador équivalente à celle réalisée au cours des dernières années dans la région à l'est de la baie James. Ce projet fait suite au levé aéromagnétique réalisé l'an dernier à l'ouest de Kuujuaq par la Commission géologique du Canada dans le cadre du projet GEM (Géocartographie de l'énergie et des minéraux).

Cibles d'exploration

Les nouvelles données géoscientifiques, qui seront acquises à l'été 2011, devraient permettre d'identifier de nouvelles cibles d'exploration. La plupart de celles-ci seront dévoilées lors de Québec Exploration 2011 comme cela a été le cas ces trois dernières années (PRO 2008-05, PRO 2009-07, PRO 2010-05).

D'autres cibles d'exploration sont présentées dans divers documents de promotion publiés par le MRNF. Plusieurs sont d'ailleurs accessibles à la fois sur GESTIM et sur le site Web du Ministère aux pages **Documents de promotion** et **Cartes minières**.

[Envoyer cet article](#)

[Numéros précédents](#) | [Questions et commentaires](#)



© Gouvernement du Québec, 2011



À la une

- Travaux géoscientifiques 2011
- **Le lithium au Québec**
- Plan Nord
- Projet de loi n° 14
- Symposium Mines Baie-James 2011
- Québec Exploration 2011
- Nouvelles publications

En un clin d'œil

- Géologie Québec à Géomatique 2011

Avez-vous lu ?

- Les résumés des conférences et les présentations faites lors du Symposium Mines Baie-James

Abonnez-vous...

Soyez à l'affût des dernières découvertes dans le monde minier



ISSN en ligne :
1499-383X

Le lithium au Québec : les projets miniers d'actualité

Denis Raymond, ing.

Direction générale du développement de l'industrie minérale
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune

Contexte

Le lithium est l'élément chimique solide le plus léger. À l'état pur, c'est un métal mou, de couleur blanc argenté, qui se ternit et s'oxyde très rapidement au contact de l'air et de l'eau. Il appartient au groupe des métaux alcalins.

La production de lithium se fait majoritairement à partir de saumures enrichies de chlorure de lithium (Chili, Argentine, Chine et États-Unis). Les coûts de production des saumures sont généralement inférieurs à ceux des mines qui exploitent des pegmatites et des granites à spodumène.

Plus de 150 produits contenant du lithium sont utilisés commercialement. Plus de la moitié de la production mondiale de lithium est utilisée dans la fabrication de céramiques, de verres et d'accumulateurs électriques. Dans les prochaines années, les batteries d'accumulateurs devraient représenter la principale utilisation du lithium. Le principal produit de l'activité minière est le carbonate de lithium (Li_2CO_3). Ce produit entre dans le processus de fabrication des composantes comme celles des accumulateurs où ce métal n'a pas encore de substitut économique. Le prix du carbonate de lithium est actuellement de 4 500 à 5 500 \$ US/tonne.

Au Québec, plusieurs projets miniers en activité visent le marché du carbonate de lithium pour l'industrie de l'automobile électrique. Actuellement, le Québec ne produit pas de carbonate de lithium. Toutefois, des entreprises de la région de Boucherville transforment ce produit en composantes pour des accumulateurs ou fabriquent des batteries d'accumulateurs pour divers types de véhicules hybrides et électriques. Le carbonate de lithium provient du marché mondial.

Principaux projets miniers de lithium au Québec

Cliquez sur l'image pour un agrandissement



Au Québec, le lithium se trouve dans des pegmatites et des granites. Il est associé surtout à du spodumène, un silicate d'aluminium ($\text{LiAl}(\text{Si}_2\text{O}_6)$) contenant jusqu'à 8 % d'oxyde de lithium (Li_2O). Le spodumène peut être séparé de sa gangue (quartz, feldspaths, micas) par concassage et broyage puis concentré par flottation. Le minerai titrant entre 1 et 3 % Li_2O peut ainsi être concentré à environ 6 à 7,25 % Li_2O . L'extraction du minerai à ciel ouvert est la méthode d'exploitation privilégiée pour des raisons économiques.

Les principaux projets miniers sont situés en Abitibi, au nord de Chibougamau et dans le secteur Eastmain-Nemiscau à la Baie-James. Ils sont associés à des indices minéralisés en spodumène découverts surtout dans les années 1940 à 1960. De plus, pratiquement tous les indices minéralisés de pegmatites contenant des minéraux de lithium font l'objet de travaux d'exploration par diverses compagnies. Ces activités d'exploration pourraient mener à de nouvelles découvertes. Le tableau, « Ressources minérales, projets de lithium au Québec », présente un comparatif des projets parmi les plus actifs.

Ressources minérales, projets de lithium au Québec

Projet	Compagnie	Étape en cours	Ressources	Tonnage (M t)	Teneur (% Li ₂ O)	Teneur de coupure (% Li ₂ O)	Date
Québec Lithium	Canada Lithium	Mise en valeur (faisabilité)	Mesurées et indiquées	29,29	1,19	0,8	05-2011
			Présumées	20,93	1,15		
Authier	Glen Eagle	Exploration Mise en valeur	Indiqués	4,16	1,04	0,8	03-2011
			Présumées	2,29	1,00		
James Bay	Lithium One / Galaxy Res	Mise en valeur (préfaisabilité)	Mesurées et indiquées	11,75	1,30	0,75	12-2010
			Présumées	10,47	1,20		
Whabouchi	Exploration Nemaska	Mise en valeur (préfaisabilité)	Mesurées et indiquées	25,08	1,54	0,4	06-2011
			Présumées	4,40	1,51		
Rose	Corporation Éléments Critiques	Exploration Mise en valeur	Mesurées et indiquées	11,43	1,34	0,75	01-2011
			Présumées	2,17	1,27		
Moblan West	Perilya Canada / Investissement Québec	Exploration Mise en valeur	Présumées	5,34	1,51	0,43	12-2008

Les projets miniers en Abitibi

Les projets de lithium en Abitibi ont l'avantage de disposer de bonnes infrastructures, de main-d'œuvre et de services miniers qualifiés. Ils sont assez près des marchés des États-Unis, de la Chine, de l'Asie et de l'Europe.

Près de La Corne, à 60 km au nord-ouest de Val-d'Or, Canada Lithium travaille depuis 2008 au projet de lithium le plus avancé au Québec, le projet Québec Lithium. Historiquement, une mine souterraine (mine Québec Lithium), un concentrateur et une usine de transformation de carbonate de lithium ont été en activité de 1955 à 1965 sur ce site. Une conjoncture économique défavorable avait alors entraîné sa fermeture.

Cliquez sur l'image pour un agrandissement



Une exploitation à ciel ouvert est maintenant envisagée à partir de nouvelles ressources minérales délimitées à proximité des anciennes galeries de mine. Les ressources minérales mesurées et indiquées dépassent 29 millions de tonnes. La teneur du minerai est de 1,19 % Li_2O . Une révision des réserves minérales et une mise à jour de l'étude de faisabilité sont en cours. Un concentrateur traitant un million de tonnes de minerai par année et une usine de 20 000 tonnes de carbonate de lithium de haute pureté (à 99,5 % + Li_2CO_3) sont prévus au projet. Celui-ci, évalué à 202 M\$, vise surtout le marché des accumulateurs pour automobile. Il pourrait fournir environ 20 % de la production mondiale actuelle. La construction est prévue à l'automne 2011 et la production, en 2013 pour 15 à 30 ans.

À 30 km à l'ouest du projet Québec Lithium, Glen Eagle Resources (Glen Eagle) travaille à mettre en valeur le projet Authier. Ce même site minier avait atteint l'étape de la préfaisabilité en 1999 avant d'être abandonné. Glen Eagle a délimité une ressource minérale indiquée de 4,1 millions de tonnes d'une teneur de 1,04 % Li_2O . La compagnie compte augmenter les ressources, réaliser des essais métallurgiques et une étude environnementale d'avant-projet et a commandé une étude de faisabilité.

Les projets miniers dans le secteur de la ceinture Frotet-Evans (Nord de Chibougamau)

Cliquez sur l'image pour un agrandissement

À environ 100 km de Chibougamau et à proximité de la route du nord, deux projets miniers retiennent l'attention, le projet Moblan Ouest et le projet Sirmac.

Pour le projet Moblan Ouest de Perilya Canada et Investissement Québec, de l'échantillonnage et du forage systématique en 2009 et 2010 mèneront à une nouvelle estimation des ressources minérales. Celles-ci étaient établies à 5,3 millions de tonnes à 1,51 % Li_2O en 2008. Elles sont associées à un dyke de pegmatite à spodumène de 40 m d'épaisseur. Les conclusions et les recommandations d'essais métallurgiques et d'études techniques

Principaux indices et projets miniers de lithium à la Baie James



de préfaisabilité sont attendues.

Plus à l'ouest, le projet Sirmac d'Exploration Nemaska est à l'étape de l'exploration systématique par décapages, rainurages et forages. Ces travaux prévus en 2011 pourront servir à un calcul de ressources minérales.

Les projets miniers dans le secteur Eastmain-Nemaska

À la Baie-James, trois projets sont à l'étape de la mise en valeur. Ils montrent chacun des ressources mesurées et indiquées de plus de 10 millions de tonnes de minerai à des teneurs de 1,2 à 1,6 % Li_2O (tableau 1). Ils bénéficient des infrastructures reliées aux développements hydroélectriques (route, camps, aéroports, sous-station électrique et lignes électriques). Ces projets sont régis par la Convention de la Baie-James et du Nord Québécois (CBJNQ).

Le projet James Bay de Lithium One et Galaxy Resources correspond au gîte découvert en 1964 par le prospecteur Jean Cyr. Il est situé à 380 km au nord de Matagami le long de la route de la Baie-James. Depuis 2008, de nombreux travaux d'exploration et de forage ont permis de délimiter des ressources minérales. Le projet fera l'objet d'une étude de faisabilité d'ici 2013, sous la responsabilité de Galaxy Resources. Galaxy vient de démarrer une mine de spodumène en Australie et termine la construction d'une usine de carbonate de lithium en Chine. Les paramètres techniques et économiques et l'ingénierie de ces projets pourraient être appliqués au projet James Bay.

À 40 km au nord du village cri de Nemaska, Corporation Éléments Critiques (CEC) travaille depuis la fin de 2009 à mettre en valeur le gîte de lithium Rose (spodumène et lépidolite) qui contient aussi des minéraux de tantale, de béryllium et de gallium. L'indice minéralisé était connu depuis 1961. À la suite de forages récents, les ressources minérales seront révisées. Des essais métallurgiques et une étude environnementale de base sont en cours. Une étude présentant les divers scénarios d'exploitation est attendue à l'automne 2011 puis une étude de faisabilité à l'automne 2012. En plus du lithium, le tantale pourrait être exploité. CEC poursuit des travaux d'exploration sur d'autres indices de pegmatites à spodumène de sa propriété.

Enfin, le projet Whabouchi d'Exploration Nemaska est à 15 km à l'est du relais routier et de la sous-station électrique de Nemiscau et en bordure de la route du nord. Environ 280 km le sépare de Chibougamau. Les travaux d'exploration ont débuté à l'automne 2009 et, dès janvier 2011, une étude préliminaire économique démontrait l'intérêt pour une mine à ciel ouvert et un concentrateur sur place (capacité : 1 million de tonnes de minerai par année). Les dykes de pegmatites à spodumène à fort pendage (70° - 80°) s'étendent sur plus de 1,3 km et sont encore présentes à 325 m de profondeur. La teneur en lithium (1,5 % Li_2O) est la plus élevée. Des teneurs en béryllium (136-140 ppm BeO) sont aussi rapportées. Un investissement de 86 M\$ et le début de la production dès 2014 sont envisagés. Exploration Nemaska s'intéresse également à un projet d'usine de carbonate de lithium au Québec. Elle bénéficie de la participation financière de la nation crie et de Tiangi Group, un producteur chinois d'accumulateurs au lithium et distributeur de carbonate de lithium.

Comme ailleurs au Québec, à proximité de ces projets avancés, plusieurs projets au stade de l'exploration sont aussi actifs. Tous ces projets visent des pegmatites à spodumène en surface ou près de la surface. Plusieurs années de travaux sont à prévoir avant de connaître l'ampleur et la viabilité de ces projets.

La place du Québec

La Chine, l'Inde et l'Amérique du Nord seront les principaux moteurs du marché du lithium liés au développement des véhicules électriques et de l'électronique. Une croissance de la demande de 7 à 8 % par année est anticipée d'ici à 2025. Cependant, un marché oligopolistique, de nouveaux projets miniers apportant plus de carbonate de lithium sur le marché, l'incertitude sur la percée des véhicules électriques et de nouveaux types d'accumulateurs à l'étude font craindre des soubresauts dans le marché du lithium pour les prochaines années. Des fluctuations à la baisse des prix sont à prévoir au détriment des exploitations les plus coûteuses à exploiter.

Dans ce contexte, le Québec est bien positionné pour tirer parti des débouchés sur les marchés au cours des prochaines années. En compétition avec des projets d'expansion en Amérique du Sud (saumures) et en Australie (pegmatites), nos exploitants devront s'assurer de fournir un produit de haute qualité et un approvisionnement stable et de signer des contrats à long terme avec une clientèle fidèle. L'industrie minière devra démontrer sa capacité à découvrir et à mettre en valeur de nouvelles ressources minérales comme le lithium et faire preuve d'innovation. Une fiscalité minière avantageuse permettant le partage des risques, des infrastructures adéquates, des tarifs d'électricité concurrentiels et une main-d'œuvre experte sont des atouts du Québec.

Comme des fabricants chinois de batteries semblent privilégier autant les approvisionnements de source minérale (spodumène) que de source chimique (saumures), leurs appuis aux projets seraient importants.

Si les conditions gagnantes sont réunies, le Québec aura une première mine de lithium et une première usine de carbonate de lithium dès 2013. De plus, on peut penser que d'ici à 2014 et 2015, deux autres exploitations minières et possiblement une autre usine de carbonate de lithium pourraient voir le jour. Cela signifierait de nouveaux pôles d'activité minière tant en Abitibi, au nord de Chibougamau, qu'à la Baie-James. De plus, une partie du carbonate de lithium produit alors au Québec pourrait servir à approvisionner des fabricants de composantes et d'accumulateurs du Québec.

[Envoyer cet article](#)

[Numéros précédents](#) | [Questions et commentaires](#)



© Gouvernement du Québec, 2011



À la une

- Travaux géoscientifiques 2011
- Le lithium au Québec
- Plan Nord
- Projet de loi n° 14
- Symposium Mines Baie-James 2011
- Québec Exploration 2011
- Nouvelles publications

En un clin d'œil

- Géologie Québec à Géomatique 2011

Avez-vous lu ?

- Les résumés des conférences et les présentations faites lors du Symposium Mines Baie-James

Abonnez-vous...

Soyez à l'affût des dernières découvertes dans le monde minier



ISSN en ligne :
1499-383X

Le développement durable des ressources minérales : au cœur du Plan Nord

Joanie Vallerand,
Direction des communications, MRNF

Le 9 mai dernier, le gouvernement du Québec lançait le Plan Nord, un ambitieux projet de développement durable du Québec nordique. Il s'agit sans nul doute du plus important chantier de développement de notre époque. Il se déploiera sur une période de 25 ans et entraînera des investissements de plus de 80 milliards de dollars en plus de créer ou de consolider en moyenne 20 000 emplois par année.

Le Plan Nord aura des retombées positives dans plusieurs sphères d'activité au nord du 49^e parallèle et tout particulièrement dans le secteur minier. Rappelons que l'exploitation minière représente déjà une part considérable de l'économie du Nord québécois et de l'ensemble du Québec. Le Nord assure la totalité de la production québécoise de nickel, de cobalt, d'éléments du groupe du platine, de zinc, de minerai de fer et d'ilménite, ainsi qu'une part importante de la production d'or. Il recèle également du lithium, du vanadium et des éléments de terres rares utilisés dans une multitude de domaines liés à l'énergie, aux transports et à la haute technologie. Quant à l'uranium et au diamant, leur potentiel y est également élevé comme le démontrent les projets de mise en valeur dans le secteur des monts Otish.



On dénombre déjà au moins 11 nouveaux projets qui pourraient être lancés au cours des prochaines années sur le territoire du Plan Nord. À terme, le développement de ces seuls projets engendrerait 8,24 milliards de dollars d'investissements et créerait 11 000 emplois durant la construction, générant ensuite près de 4 000 emplois par année pendant l'exploitation.

Infrastructures

Avec l'avènement d'un aussi gros chantier, il va de soi que les infrastructures au nord du 49^e parallèle devront être améliorées. En outre, le gouvernement privilégiera l'établissement d'un réseau de transport intégré qui permettra d'accéder aux territoires présentant le plus grand potentiel économique. Pour cela, il adopte une nouvelle approche qui consiste à mettre en place des partenariats novateurs avec le secteur privé afin de maximiser le développement d'infrastructures en lien avec les projets de développement économique.

Les priorités d'action en matière de transport sont les suivantes :

- prolonger la route 167 vers les monts Otish;
- voir à la réfection de la route 389 entre Baie-Comeau et Fermont;
- poursuivre l'amélioration des aéroports;
- poursuivre le prolongement de la route 138 entre Natashquan et Kegaska;
- prolonger la route 138 par la construction d'un lien entre Kegaska et Blanc-Sablon.

La réalisation d'études pour évaluer la faisabilité de la construction d'un lien terrestre (routier ou ferroviaire) de Kuujuaq vers le sud, de l'aménagement et de la rentabilité d'un port en eau profonde à proximité de Whapmagoostui-Kuujuarapik et de la construction d'un lien terrestre entre ce dernier et Radisson en font aussi partie.

De plus, le développement du Nord et l'arrivée de travailleurs de l'extérieur

placeront les partenaires du Plan Nord devant un défi en matière d'infrastructures d'accueil, d'hébergement et de logement à l'échelle du territoire. Ainsi, les promoteurs devront intégrer dans leurs projets une composante « logement » afin d'améliorer la capacité d'accueil des travailleurs venus de l'extérieur et de leurs familles.

Acquisition et intégration de connaissances géoscientifiques dans le système d'information géominières (SIGEOM)

Même s'il y a nombreux projets en cours dans le Nord québécois, le potentiel des ressources minérales dans ce territoire est loin d'être entièrement connu. Dans le but de faciliter la recherche et l'accès au potentiel minéral dans le Nord québécois, Géologie Québec a lancé un ambitieux plan d'acquisition de connaissances géoscientifiques pour stimuler l'exploration dans cette région. Ce plan permettra de cartographier le territoire et de réaliser des levés géoscientifiques aéroportés afin d'identifier et de faire connaître des unités géologiques susceptibles de présenter un intérêt économique. Cela aura pour effet de stimuler l'exploration.

Cette mesure se concrétise grâce au Fonds du patrimoine minier. Le Fonds est financé par une partie des redevances perçues auprès des sociétés minières. L'enveloppe du Fonds consacrée aux travaux d'acquisition de connaissances géoscientifiques pour l'ensemble du Québec sera de 120 millions de dollars sur 10 ans. Ces travaux impliquent notamment de la cartographie géologique, des levés géophysiques et des levés géochimiques. Ils seront principalement réalisés à la Baie-James, au Nunavik et sur la Côte-Nord.

Aires protégées et protection de l'environnement

Comme le développement du Nord québécois implique la désignation de nouvelles aires protégées, afin d'atteindre l'objectif de 12 %, ainsi que la mise en réserve de 50 % du territoire afin de le mettre à l'abri de toute activité industrielle, il est primordial de bien établir le potentiel minéral ainsi que le potentiel historique et culturel en milieu autochtone avant de soustraire des territoires à l'activité industrielle. À cet égard, le groupe de travail Mines du Plan Nord croit que la création de toute nouvelle aire protégée devrait être précédée de travaux de cartographie réalisés par le gouvernement en tenant compte de toutes les substances minérales d'intérêt.

Les priorités d'action dans le domaine minier sont d'ailleurs les suivantes :

- investir pour l'acquisition et l'intégration de connaissances géoscientifiques dans le SIGEOM;
- coordonner les actions du gouvernement concernant la réfection du chemin de fer entre Emeril Junction (Labrador) et Schefferville;
- évaluer la possibilité de créer un crédit d'impôt à la biodiversité pour encourager la participation des investisseurs à des projets de valorisation ou de restauration des écosystèmes.

Le Plan Nord recèle de grandes promesses pour le développement du territoire au nord du 49^e parallèle. Le boom minier actuel favorisera et accélérera la mise en œuvre de ce plan, grâce à l'appui de l'industrie minière. Inversement, de nombreuses mesures prévues dans le Plan Nord encourageront l'exploration et l'exploitation responsables des ressources minérales de ce territoire et donneront un bon coup de pouce aux entreprises minières qui souhaitent s'y installer.

Tout semble en place pour que le « chantier d'une génération » tienne ses promesses pour tous ses acteurs, au profit de tous les Québécois.

[Envoyer cet article](#)

[Numéros précédents](#) | [Questions et commentaires](#)



© Gouvernement du Québec, 2011



À la une

- Travaux géoscientifiques 2011
- Le lithium au Québec
- Plan Nord
- **Projet de loi n° 14**
- Symposium Mines Baie-James 2011
- Québec Exploration 2011
- Nouvelles publications

En un clin d'œil

- Géologie Québec à Géomatique 2011

Avez-vous lu ?

- Les résumés des conférences et les présentations faites lors du Symposium Mines Baie-James

Abonnez-vous...

Soyez à l'affût des dernières découvertes dans le monde minier



ISSN en ligne :
1499-383X

Le projet de loi n° 14 : la pierre d'assise d'un modèle de développement minier novateur

Anne-Marie Blanchard,
Direction des communications, MRNF

En mai dernier, le ministre délégué aux Ressources naturelles et à la Faune et ministre responsable de la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean et de la région de la Côte-Nord, M. Serge Simard, a présenté le projet de loi n° 14 intitulé Loi sur la mise en valeur des ressources minérales dans le respect des principes du développement durable.

Ce projet modifie à plusieurs égards la loi actuelle sur les mines et amorce un virage majeur dans l'histoire de la loi sur les mines. Il s'articule autour des trois axes de développement durable afin de mieux intégrer les projets miniers dans leur milieu et d'optimiser le potentiel minéral des régions :

- concilier les différents usages du territoire;
- stimuler les travaux d'exploration sur les titres miniers;
- garantir les coûts de restauration des sites miniers.

La Loi sur les mines avait besoin d'être revue en profondeur afin de mieux refléter l'ensemble des préoccupations des partenaires, des acteurs régionaux, des groupes environnementaux, des ministères, des associations sectorielles, des compagnies minières et des citoyens du Québec. Ce projet de loi inclut donc plusieurs modifications qui permettront de faire table rase des pratiques révolues et d'être davantage à l'image des valeurs d'aujourd'hui. Les principales modifications visées par le projet de loi sont les suivantes :

- faire passer le pourcentage de la couverture des garanties financières pour la restauration des sites miniers de 70 % à 100 %;
- obliger les sociétés minières à verser un minimum de 25 % de cette garantie dès la première année d'exploitation;
- réduire le délai de versement total à trois ans au lieu de quinze, comme c'est le cas actuellement;
- augmenter le coût des amendes;
- déclarer toute recherche d'uranium au moment de la demande de claim et déclarer toute découverte d'uranium. De même, le forage pour la recherche d'uranium sera interdit à moins de 500 mètres d'un puits de captage d'eau potable.

Une place importante est également accordée à l'acceptabilité sociale dans ce projet de loi. Tous les projets miniers devront faire l'objet d'une consultation publique afin d'avoir le plus large consensus possible. Ainsi, plusieurs dispositions forceraient le dialogue très tôt dans le processus entre, d'une part, le promoteur et, d'autre part, les citoyens et leurs représentants municipaux. Ce projet de loi offre donc de franchir un pas additionnel pour tenir compte des préoccupations des citoyens et des municipalités.

Toujours sur le plan social, le projet de loi donne au ministre le pouvoir de soustraire ou de restreindre l'activité minière dans certains secteurs. D'ailleurs, les territoires urbanisés et les zones affectées à la villégiature seraient soustraits à l'activité minière. Cette disposition sera rétroactive à la date de présentation du projet de loi et sera en vigueur jusqu'à la finalisation du projet de loi. De surcroît, les titulaires possédant des claims dans les périmètres visés devront se soumettre aux prescriptions de cet article afin d'éviter de se trouver dans une situation de non-respect de la loi.

Stratégie minérale du Québec

Ce projet de loi contribue à la mise en œuvre concrète de la Stratégie minérale du Québec. Lancée en juin 2009, elle est la toute première stratégie coordonnée de gestion du domaine minier et poursuit trois objectifs :

- créer de la richesse et préparer l'avenir du secteur minier québécois;
- assurer un développement minier respectueux de l'environnement;
- favoriser un développement associé aux communautés et intégré dans le milieu.

[Envoyer cet article](#)

[Numéros précédents](#) | [Questions et commentaires](#)



© Gouvernement du Québec, 2011

À la une

- Travaux géoscientifiques 2011
- Le lithium au Québec
- Plan Nord
- Projet de loi n° 14
- **Symposium Mines Baie-James 2011**
- Québec Exploration 2011
- Nouvelles publications

En un clin d'œil

- Géologie Québec à Géomatique 2011

Avez-vous lu ?

- Les résumés des conférences et les présentations faites lors du Symposium Mines Baie-James

Abonnez-vous...

Soyez à l'affût des dernières découvertes dans le monde minier



ISSN en ligne :
1499-383X

Symposium Mines Baie-James : un grand succès Cris-Jamésiens

Patrick Houle,
MRNF Nord-du-Québec

Le bilan du Symposium Mines Baie-James 2011, qui s'est déroulé du 30 mai au 1^{er} juin 2011 dans la ville de Chibougamau et la communauté crie de Mistissini, est très positif! Alors qu'on attendait 200 participants, ce sont 300 personnes qui se sont inscrites : des prospecteurs, des entreprises de services, des représentants gouvernementaux, des citoyens ainsi que 35 représentants de compagnies minières. Le Symposium a été rendu possible grâce à l'Institut canadien des mines, de la métallurgie et du pétrole (ICM), section Chapais-Chibougamau, en collaboration avec le bureau du Nord-du-Québec et le Bureau d'exploration géologique du Québec (Géologie Québec) du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), du Développement Chibougamau et la nation crie de Mistissini. Il est important également de souligner qu'un tel rassemblement n'aurait pu avoir lieu sans le soutien financier de nombreux partenaires (**Format PDF, 86,5 Ko**).

Lors de la soirée d'ouverture, une présentation a été faite démontrant l'importance, à travers l'histoire du développement routier et hydroélectrique, du développement minier sur le territoire de la Baie-James. Les journées étaient divisées en trois sessions distinctes de conférences géoscientifiques. Au cours des conférences, qui ont fait salle comble, les présentateurs ont démontré l'immense potentiel minéral du territoire de la Baie-James pour une multitude de substances minérales (Au-Ag-Cu-Zn-Pb-Ni-Mo-Li-ÉTR-U-ÉGP-Co-Cr-diamant), potentiel confirmé par l'état d'avancement de plusieurs projets miniers sur le territoire. Les sessions portaient notamment sur la géologie et le potentiel minéral des secteurs de Chapais-Chibougamau, de Troilus-Nemaska-Éléonore et des monts Otish.



Géologie Québec a profité de l'occasion pour rendre publics deux nouveaux produits (EP 2011-01 et EP 2011-02, en anglais) qui font une mise à jour du potentiel en gîtes de sulfures massifs volcanogènes (SMV) pour la sous-province de l'Abitibi et la ceinture volcano-sédimentaire Frotet-Evans. Ce travail a permis de délimiter 3611 zones hautement favorables, parmi lesquelles 365 cibles non jalonnées, en date du 9 avril 2011, ont été identifiées. Une carte des zones favorables à l'échelle de 1/500 000 a été produite. Ces zones ont également été enregistrées dans GESTIM et SIGEOM-Examine. De même, des documents relatifs à la réalisation de nouveaux levés géophysiques produits à la Baie-James ont été publiés (EP 2011-03 et 04).

Plus de 250 personnes ont assisté à chacun des soupers-conférences. Lors du souper-conférence du 31 mai 2011, le conférencier invité, M. Serge Simard, ministre délégué aux Ressources naturelles et à la Faune, a entretenu l'auditoire sur le thème suivant : « La vision du gouvernement sur la mise en valeur des ressources minérales à l'ère du développement durable. »

Pour clore le symposium, le 1^{er} juin 2011 à Mistissini, lors du souper-conférence, le Grand chef du Grand Conseil des Cris du Québec, M. Matthew Coon Come, a entretenu l'auditoire, entre autres, sur la récente signature d'un accord-cadre entre le gouvernement du Québec et la nation crie.

Ce symposium a atteint son principal objectif, soit de mieux faire connaître la grande région de la Baie-James et de mettre en valeur son extraordinaire potentiel minéral. L'étroite collaboration crie-jamésienne pour la tenue de cette rencontre historique démontre cette volonté commune de travailler conjointement à développer ce vaste territoire, dans le respect des particularités culturelles de chaque communauté. Le Symposium Mines Baie-James 2011 s'inscrivait parfaitement dans le contexte social et économique actuel, marqué par un engouement pour les ressources minérales de la région et la mise en œuvre du Plan Nord.

Résumés et conférences accessibles sur la page [Symposium Mines Baie-James](#).

[Envoyer cet article](#)

[Numéros précédents](#) | [Questions et commentaires](#)



© Gouvernement du Québec, 2011

À la une

- Travaux géoscientifiques 2011
- Le lithium au Québec
- Plan Nord
- Projet de loi n° 14
- Symposium Mines Baie-James 2011
- Québec Exploration 2011
- Nouvelles publications

En un clin d'œil

- Géologie Québec à Géomatique 2011

Avez-vous lu ?

- Les résumés des conférences et les présentations faites lors du Symposium Mines Baie-James

Abonnez-vous...

Soyez à l'affût des dernières découvertes dans le monde minier



ISSN en ligne :
1499-383X

Québec Exploration 2011

Charlotte Grenier,
Direction générale de Géologie Québec, MRNF

C'est sur le thème « De la connaissance à la découverte » que se déroulera la 9^e édition de Québec Exploration! Les spécialistes du domaine de l'exploration minière le savent, la connaissance est le moteur de l'exploration minière. Grâce aux technologies et méthodes d'aujourd'hui, les données recueillies sur le terrain permettent d'identifier des cibles d'exploration de qualité, qui mènent plus rapidement que jamais à la découverte, tout en diminuant les coûts et les effets de l'exploration minière.

Québec Exploration 2011 mettra en lumière l'importance de la connaissance en exploration minière, le plus court chemin vers la découverte! Ce rendez-vous incontournable des acteurs et investisseurs de l'exploration minière sera plus que jamais l'endroit idéal pour faire des rencontres et partager des connaissances scientifiques.



Pour célébrer la connaissance, les organisateurs du congrès ont préparé un programme de conférences axé sur des sujets d'actualité. Au programme :

- Nouvelles connaissances géologiques et potentiel minéral de l'Abitibi
- Entrepreneurat et financement public, ce qu'en pensent entrepreneurs et investisseurs
- Géoscience, exploration et découverte de ressources minérales : un trio indissociable
- Le fer : de l'exploration à l'exploitation
- Minéraux et métaux critiques, stratégiques et de haute technologie
- Les sciences de la Terre : à la croisée des connaissances

Québec Exploration vous propose également une série d'ateliers animés par des professionnels reconnus et des chercheurs émérites dans leurs domaines respectifs. Les géosciences, les outils logiciels de Géotix, les normes techniques et la divulgation d'information ainsi que l'utilisation de la lithogéochimie seront parmi les sujets traités.

Une exposition fertile en rencontres et en découvertes

Le volet exposition de Québec Exploration est idéal pour faire le plein de connaissances.

Auprès des exposants commerciaux, découvrez les projets en cours ou à venir, les plus récentes avancées technologiques, les produits et services offerts. Le comité organisateur est d'ailleurs heureux d'annoncer le rapprochement de certains exposants dans une nouvelle salle, le restaurant Le Champlain, adjacente à la salle Jacques-Cartier et accessible également par le corridor central.

Auprès des exposants géoscientifiques, admirez les affiches géoscientifiques et prenez connaissance des nouvelles cibles! Comme l'édition 2011 de Québec Exploration sera axée sur l'importance de la connaissance pour mener à la découverte, le dévoilement des résultats de plusieurs projets de recherche sera au cœur du congrès. Ces projets menés par les géologues du Ministère et leurs partenaires gouvernementaux, des centres de recherche et des universités génèrent chaque année de nombreuses cibles d'exploration.

Des échanges dans une ambiance décontractée

L'édition 2011 vous promet les plaisirs renouvelés des grands classiques tels que le cocktail d'ouverture, quelques 5 à 7 sympathiques, la soirée de gala du mercredi soir dans un nouveau décor, la remise de prix et une expérience culinaire avec Jean Soulard.

Si vous participez à l'excursion que vous propose Québec Exploration 2011, vous aurez l'occasion de visiter le Musée huron-wendat. À travers son exposition permanente Territoires, mémoires, savoirs, son calendrier d'expositions temporaires, ses activités et ses ateliers thématiques, le Musée réalise son mandat d'enseignement et de vulgarisation des connaissances de l'histoire, de la culture et des arts du peuple wendat et des autres Premières Nations. La visite sera suivie d'un dîner gastronomique au restaurant de l'Hôtel-Musée Premières Nations.

Le thème de la porte ouverte : la radioactivité au naturel

Vous le savez probablement déjà : la principale source de radioactivité naturelle de notre planète provient de l'explosion de supernovas et des isotopes qui ont subsistés lors de la formation de notre système solaire, il y a très très longtemps.

Dans le cadre de la journée porte ouverte et des activités l'entourant, les jeunes et le public seront invités à découvrir les différentes formes que prend la radioactivité dans la nature.

Pour connaître tous les détails de la programmation, nous vous invitons à consulter le site [Québec exploration](#).

[Envoyer cet article](#)

[Numéros précédents](#) | [Questions et commentaires](#)



© Gouvernement du Québec, 2011



À la une

- **Travaux géoscientifiques 2011**
- **Le lithium au Québec**
- **Plan Nord**
- **Projet de loi n° 14**
- **Symposium Mines Baie-James 2011**
- **Québec Exploration 2011**
- **Nouvelles publications**

En un clin d'œil

- **Géologie Québec à Géomatique 2011**

Avez-vous lu ?

- **Les résumés des conférences et les présentations faites lors du Symposium Mines Baie-James**

Abonnez-vous...

Soyez à l'affût des dernières découvertes dans le monde minier



ISSN en ligne :
1499-383X

Nouvelles publications

Voici la liste des récentes publications. Des données numériques complémentaires accompagnent certains documents. Ces données sont disponibles au coût de 30 \$ à partir des **Produits et services en ligne** du ministère des Ressources naturelles et de la Faune.

Numéro de document	Titre	Données numériques
DP 2011-01	Levé magnétique et spectrométrie aéroporté dans le secteur la haute Eastmain, Baie-James, Québec	30 \$
DP 2011-03	Levé magnétique aéroporté dans le secteur de Nemiscau, Baie-James, Québec	30 \$
DP 2011-04	Levé magnétique aéroporté dans le secteur de LG3, Baie-James, Québec	30 \$
DV 2011-01	Rapport sur les activités minières au Québec - 2010	-----
EP 2011-01	Potentiel en minéralisations de sulfures massifs volcanogènes de l'Abitibi - version 2011	30 \$
PRO 2011-01	Nouvelles données géochimiques de sédiments de fond de lac au Saguenay-Lac-Saint-Jean	-----
PRO 2011-03	Cibles d'exploration dans le secteur de la haute Eastmain, Baie-James, Québec: interprétation d'un nouveau levé géophysique	-----
PRO 2011-05	La série GT - Géologie pour tous	-----
RG 2011-01	Géologie de la région du réservoir Laforge 1 (SNRC 331)	30 \$
RP 2010-07	Géologie de la région du Lac Barlow (32G15-200-0202)	30 \$
RP 2010-09	Géologie de la région de Chapais (32G15-200-0101)	30 \$



À la une

- Travaux géoscientifiques 2011
- Le lithium au Québec
- Plan Nord
- Projet de loi n° 14
- Symposium Mines Baie-James 2011
- Québec Exploration 2011
- Nouvelles publications

En un clin d'œil

- Géologie Québec à Géomatique 2011

Avez-vous lu ?

- Les résumés des conférences et les présentations faites lors du Symposium Mines Baie-James

Abonnez-vous...

Soyez à l'affût des dernières découvertes dans le monde minier



ISSN en ligne :
1499-383X

Géologie Québec présent au colloque Géomatique 2011 à Montréal

Luc Charbonneau,
Direction générale de Géologie Québec, MRNF

La section Montréal de l'Association canadienne des sciences géomatiques (ACSG) organise et tient tous les deux ans un colloque intitulé « Géomatique ».

Géomatique 2011 s'adresse tout autant aux gestionnaires des secteurs public et privé qu'aux professionnels de la géomatique ou aux non-initiés. Les participants auront l'occasion d'y entendre des conférenciers d'expérience qui présenteront leurs réalisations récentes, leurs nouveaux produits et services ou leur vision de l'avenir. Tout comme par les années passées, le colloque comportera une exposition commerciale de 50 exposants. Il y aura également une vitrine pour les nouveautés, deux déjeuners-causeries mettant en vedette des conférenciers de prestige ainsi que des séances de démonstration de produits et de services commerciaux. La majorité des grands acteurs du domaine de la géomatique et des technologies de l'information du Québec se donne rendez-vous à ce colloque qui prend chaque fois plus d'ampleur.

Le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) est un acteur de premier plan dans le domaine de la géomatique, tant en ce qui concerne son usage que son développement. Il sera très actif et visible lors de ce colloque, en occupant notamment un espace d'exposition d'une superficie d'environ 1 000 pieds carrés. La majorité des secteurs du MRNF et certains de ses partenaires ministériels y seront représentés.

Géologie Québec fera partie de cette équipe ministérielle, elle présentera sa toute dernière version du SIGEOM et partagera avec les autres participants ses connaissances en géomatique. Cela lui permettra également de se comparer et ainsi d'alimenter sa veille technologique dans ce grand domaine qu'est la géomatique.

Le **colloque Géomatique 2011** aura lieu les 12 et 13 octobre 2011 à l'hôtel Hilton Montréal Bonaventure.



À la une

- Nouveaux levés et publications géoscientifiques
- Les sites géologiques exceptionnels
- Le tantale, un marché sensible
- Congrès annuel de la PDAC
- **Symposium Mines Baie-James**
- Québec Exploration 2010
- Sondage
- Nouvelles publications

En un clin d'œil

- Rapport annuel 2010 : les faits saillants de l'activité minière au Québec

Avez-vous lu ?

- Programme géoscientifique 2010-2011

Abonnez-vous...

Soyez à l'affût des dernières découvertes dans le monde minier



ISSN en ligne :
1499-383X

Symposium Mines Baie-James : une invitation à ne pas manquer!

30-31 mai à Chibougamau

1^{er} juin à Mistissini

Patrick Houle et Sylvain Lacroix, MRNF

L'Institut canadien des mines, de la métallurgie et du pétrole (ICM), section Chapais-Chibougamau, en collaboration avec le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), bureau du Nord-du-Québec, et le Bureau d'exploration géologique du Québec, Développement Chibougamau et la nation crie de Mistissini, organise un important symposium minier, les 30, 31 mai et 1^{er} juin 2011, à Chibougamau (les 30-31 mai) et à Mistissini (le 1^{er} juin). Ce symposium a pour objectif de mieux faire connaître la grande région de la Baie-James et ses acteurs ainsi que de mettre en valeur son extraordinaire potentiel minéral.

Programmation

Au cours de cette rencontre, les nouvelles données et les plus récentes interprétations concernant les contextes géologiques de cinq secteurs d'intérêt du territoire de la Baie-James, favorables aux gisements de métaux usuels (cuivre, zinc), précieux (or, argent) et rares (lithium et éléments des terres rares), auxquels s'ajoutent le fer, l'uranium et le diamant, seront mises en évidence.

Trois sessions de conférences sont au programme :

- géologie et potentiel minéral du secteur Chapais-Chibougamau;
- géologie, potentiel minéral et enjeux sociaux des secteurs Troilus-Nemaska-Éléonore; et
- état de situation des projets avancés du secteur des monts Otish.

Consultez le programme et les conférences ([Format PDF, 131 Ko](#))

Résumé des conférences ([Format PDF, 269 Ko](#))

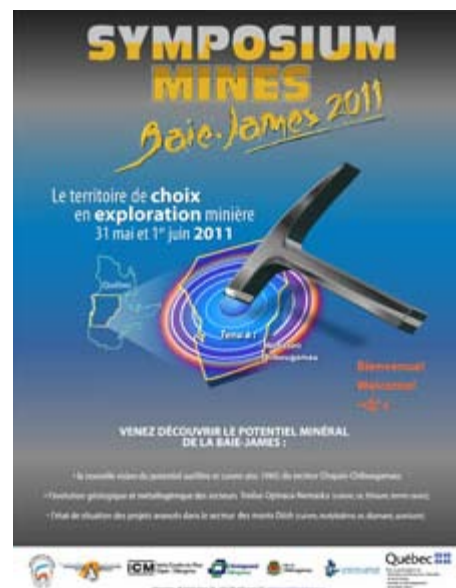
Inscription

Profitez de ce rendez-vous unique pour découvrir de nouvelles cibles d'exploration dans ce vaste territoire québécois encore rempli de promesses. Pour vous inscrire, veuillez remplir le formulaire ([Format Word, 160 Ko](#)).

Où loger : liste des hébergements ([Format PDF, 83 Ko](#))

Carte de la ville ([Format PDF, 90,5 Ko](#))

Merci à nos partenaires pour leur support financier ([Format PDF, 86,5 Ko](#))



[Envoyer cet article](#)
[Numéros précédents](#) | [Questions et commentaires](#)



© Gouvernement du Québec, 2011



À la une

- Nouveaux levés et publications géoscientifiques
- Les sites géologiques exceptionnels
- Le tantale, un marché sensible
- Congrès annuel de la PDAC
- Symposium Mines Baie-James
- Québec Exploration 2010
- Sondage
- Nouvelles publications

En un clin d'œil

- Rapport annuel 2010 : les faits saillants de l'activité minière au Québec

Avez-vous lu ?

- Programme géoscientifique 2010-2011

Abonnez-vous...

Soyez à l'affût des dernières découvertes dans le monde minier



ISSN en ligne :
1499-383X

Nouveaux levés et publications géoscientifiques et nouvelles cibles d'exploration au Québec

Sylvain Lacroix, Jean-Yves Labbé et Isabelle D'Amours

Ceux d'entre vous qui visiteront le kiosque du Québec lors de leur passage au congrès de l'Association canadienne des prospecteurs et des entrepreneurs (PDAC) auront l'occasion de prendre connaissance des 18 projets géoscientifiques réalisés en 2010 ou de ceux en cours sur le territoire québécois ainsi que de l'inventaire des publications récentes de Géologie Québec. De plus, de nouvelles cibles d'exploration ainsi que de nouvelles données et publications géoscientifiques y seront également dévoilées en primeur! En voici un aperçu :

- 5 751 nouvelles analyses géochimiques sur les sédiments de fonds de lac du levé de l'été 2010, réalisé le long d'une section nord-sud de la Province de Grenville centrée sur la municipalité de Saguenay (projet n° 11). Le traitement de ces données géochimiques a déjà permis d'identifier **dix nouvelles cibles** d'intérêt pour l'exploration, notamment pour les terres rares, le cuivre et le niobium (PRO 2011-01);
- 1 471 nouvelles réanalyses géochimiques sur les sédiments de fonds de lac du levé Fermont, réalisé en 1987 dans un grand secteur situé à l'ouest de Fermont (projet n° 13);
- Cartes et données d'un nouveau levé géophysique aéroporté (magnétisme/spectrométrie) couvrant 13 cartes à l'échelle de 1/50 000 (SNRC) sur le territoire de la Baie-James (projet n° 15). Le traitement de ces données géophysiques a déjà permis d'identifier quelque **120 nouvelles cibles d'exploration**, soit une quarantaine de cibles issues des données spectrométriques et environ 80 nouvelles cibles potentielles pour la recherche de kimberlites. Ces cibles ont été révélées grâce à la méthode des coefficients de Keating appliquée aux données magnétiques (PRO 2011-03).

Ces nouvelles cibles d'exploration, qui seront rendues publiques lors du congrès de la PDAC 2011, s'ajouteront aux 91 cibles d'exploration découlant des travaux géoscientifiques de l'année 2010, dévoilées lors du congrès Québec Exploration 2010 (PRO 2010-05) en novembre 2010. De plus, Géologie Québec a diffusé près de 3 000 cibles d'exploration, identifiées grâce à l'actualisation et au retraitement de la base de données sur la géochimie de l'environnement secondaire du territoire québécois, elle-même récemment enrichie par la réanalyse de quelque 27 000 échantillons de sédiments de fonds de lac provenant de la région de la Baie-James.

Toutes les cibles dévoilées à Québec Exploration 2010 sont accessibles à la fois dans **GESTIM** et dans la section **Cartes minières** du site Web du MRNF, en format Google Earth. Celles qui seront rendues publiques lors du congrès de la PDAC y seront également accessibles dès leur dévoilement.

Des géologues spécialisés dans l'identification de cibles géologiques, géochimiques et géophysiques seront présents au kiosque du Québec pour vous donner les détails des nouvelles cibles et des méthodologies utilisées pour les identifier. C'est un rendez-vous!



À la une

- Nouveaux levés et publications géoscientifiques
- Les sites géologiques exceptionnels
- Le tantale, un marché sensible
- Congrès annuel de la PDAC
- Symposium Mines Baie-James
- Québec Exploration 2010
- Sondage
- Nouvelles publications

En un clin d'œil

- Rapport annuel 2010 : les faits saillants de l'activité minière au Québec

Avez-vous lu ?

- Programme géoscientifique 2010-2011

Abonnez-vous...

Soyez à l'affût des dernières découvertes dans le monde minier



ISSN en ligne :
1499-383X

Les sites géologiques exceptionnels, une initiative pour la protection de la géodiversité

Dominique Richard, géologue, M. Env.,
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune

La géodiversité est, selon l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN), « toute la variété de roches, de minéraux, de fossiles, de topographies, de sédiments et de sols, ainsi que les processus naturels qui les forment et les altèrent ». Certaines fenêtres géologiques ou géomorphologiques, appelées « géosites ou géoparcs », représentent des éléments importants de géodiversité qui ont contribué à reconstituer l'histoire de la Terre. Afin de préserver ces sites géologiques pour les générations futures, la Loi québécoise sur les mines a été modifiée en 2005 afin de leur attribuer un statut légal sous l'appellation de sites géologiques exceptionnels (SGE).

Qu'est-ce qu'un site géologique exceptionnel?

L'article 1 de la Loi sur les mines définit un SGE comme étant : « un terrain dont les caractéristiques géologiques, géomorphologiques, paysagères ou biologiques présentent un intérêt du point de vue de l'enseignement, de la recherche scientifique ou de la conservation et qui mérite d'être protégé en raison notamment d'une menace, de sa rareté ou de sa vulnérabilité ». Les SGE sont divisés en douze (12) catégories : caverne, grotte, site fossilifère, minéralogique, lithologique, stratotype, historique ou culturel, paysage, géosystème, écosystème, impact météoritique, structure et modelé glaciaire.



Objectif et finalité

Le principal objectif visé par le classement légal d'un SGE est d'assurer sa préservation. Ainsi, la Loi sur les mines permet au ministre de classer légalement un SGE par un avis publié dans la Gazette officielle du Québec. Les limites précises des SGE sont indiquées sur des cartes conservées au bureau du registraire.

Si un SGE respecte la définition d'une aire protégée de la Loi sur la conservation du patrimoine naturel du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), il sera alors inscrit au registre des aires protégées et pourra figurer par la suite dans la Banque de données mondiales sur les aires protégées (BDMAP) tenue conjointement par le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) et l'UICN.

Historique des SGE

En juin 1992, lors de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement tenue à Rio de Janeiro, 150 pays, dont le Canada, ont signé la Convention sur la diversité biologique. Le gouvernement du Québec adhère aux principes et aux objectifs de cette convention.

À l'automne 2001, le gouvernement du Québec dévoilait la Stratégie québécoise sur les aires protégées (SQAP). Cette stratégie implique principalement les ministères qui interviennent sur le territoire, soit le MDDEP et le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). Elle contient les bases du développement durable et a pour but de protéger 8 % du territoire québécois, sous

forme d'aires protégées, afin d'assurer l'équilibre et l'avenir de la planète.

En 2005, la Loi sur les mines a été modifiée et des dispositions ont été prises pour classer et protéger les sites géologiques exceptionnels. Pour plus d'information, vous pouvez consulter la Loi sur les mines (**L.R.Q., c. M-13.1**).

En mars 2009, l'objectif de la SQAP visant à protéger 8 % du territoire québécois a été atteint. Une cible de 4 % supplémentaire a alors été ajoutée à l'objectif initial. Il est maintenant prévu que 12 % du territoire québécois sera protégé avant 2015.

Actuellement, aucun SGE n'a encore été reconnu légalement mais, en 2009 et en 2010, 63 géosites ont été présentés pour consultation. L'objectif du MRNF est de classer officiellement 50 SGE d'ici à juin 2013.

Processus de sélection et de consultation

Dans l'objectif de classer légalement les SGE, le MRNF s'est donné des lignes directrices décrivant les étapes à suivre. Sommairement, elles consistent en la réception et l'évaluation du site proposé, en la préparation d'une fiche descriptive et en la vérification des droits, titres et permis rattachés au site. Ensuite, un processus de consultation est amorcé dans les différents secteurs du MRNF et, dans un second temps, auprès du MDDEP, des communautés autochtones et urbaines, des municipalités et des associations professionnelles minières.

Lorsque ces étapes sont terminées et qu'aucun obstacle ne contrevient à la reconnaissance légale du site, le ministre des Ressources naturelles et de la Faune est en mesure de classer officiellement le site par un avis publié dans la Gazette officielle du Québec.

Comment soumettre une proposition de SGE

Depuis la modification de la loi ayant pour but de reconnaître légalement les SGE en 2005, plus de 300 géosites ou géoparcs ont été proposés par de généreux informateurs passionnés par la géologie et la nature.

Vous désirez obtenir plus d'information sur les SGE? Vous pouvez consulter le site **Internet du MRNF** sur les sites géologiques exceptionnels.

Vous désirez proposer un SGE? Vous pouvez télécharger le **formulaire de proposition**. Une fois rempli, le formulaire peut être transmis par courrier ou par courriel à :

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
Direction de l'information géologique du Québec
880, chemin Sainte-Foy, 3^e étage
Québec (Québec) G1S 4X4

Courriel : **geosites@mrnf.gouv.qc.ca**

Exemples de SGE

Pour vous donner une idée plus concrète de ce que représente un site géologique exceptionnel, le site Internet du MRNF présente quelques **exemples de géosites** qui ont été proposés.

De plus, plusieurs des sites proposés sont décrits sous forme d'affiche dans la série de documents GT disponible dans la banque de données Examine :

GT 2009-05 - Le parc Leblanc - roches volcaniques et effet des glaciers. 2009, par Lelcerc, F., De Corta, H.

GT 2009-06 - Le parc Allard - roches volcaniques et effet des glaciers. 2009, par Leclerc, F., De Corta, H.

GT 2009-07 - Les canelures glaciaires de la rivière du Sault Plat. 2009, par Martineau, G.

GT 2009-09 - Les plus anciennes roches de la planète découvertes dans le nord du Québec. 2009, par Maurice, C., O'Neil, J.

GT 2002-01 - Géologie du parc national d'Aigüebelle : « Marchez sur des milliards d'années ». 2003, par Goutier, J., Melançon, M. 1 microfiche.

GT 92-01 - Minéraux du mont Saint-Hilaire, Québec. 1992, par Remick, J. H., Bellemare, Y. 1 Poster couleur format 96,5 X 63 cm. 1 microfiche.

GT 88-01 - Mont Saint-Hilaire, une des collines montérégiennes. 1988, par Lasalle, Y. 1 Poster couleur de format 63 X 96.5 cm. 1 microfiche.

GT 003 - La chute Montmorency. 1968, par Bureau, R., Riva, J. 23 pages. 1 microfiche.

GT 002 - L'histoire géologique de la région de Percé. 1968, par McGerrigle, H. W. 34 pages. Carte 1627 (Échelle 1/63 360). 1 microfiche.

Finalement, une affiche sur le patrimoine géologique décrit sommairement plusieurs de ces sites :

GT 2007-03 - Le patrimoine géologique du Québec. 2007, par MRNF.

[Envoyer cet article](#)

[Numéros précédents](#) | [Questions et commentaires](#)



© Gouvernement du Québec, 2011



À la une

- Nouveaux levés et publications géoscientifiques
- Les sites géologiques exceptionnels
- **Le tantale, un marché sensible**
- Congrès annuel de la PDAC
- Symposium Mines Baie-James
- Québec Exploration 2010
- Sondage
- Nouvelles publications

En un clin d'œil

- Rapport annuel 2010 : les faits saillants de l'activité minière au Québec

Avez-vous lu ?

- Programme géoscientifique 2010-2011

Abonnez-vous...

Soyez à l'affût des dernières découvertes dans le monde minier



ISSN en ligne :
1499-383X

Le tantale, un marché sensible

Martin Labrecque, Charles Maurice, Denis Raymond,
Patrice Roy et N'Golo Togola

Qu'est-ce que c'est?

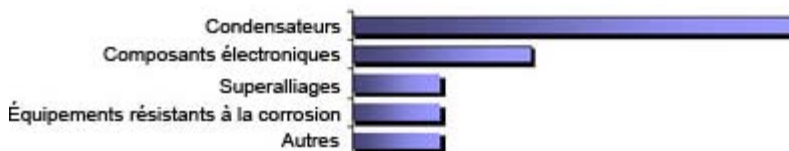
Le tantale (symbole Ta, numéro atomique 73) est un métal de couleur gris-bleu, qui est dense ($16,7 \text{ g/cm}^3$), ductile, très dur, résistant à la corrosion et bon conducteur de chaleur et d'électricité. En raison de ses propriétés physiques, le tantale est appelé à jouer un rôle croissant dans les domaines de l'électronique et des superalliages.

Le principal minerai de tantale est la tantalite. Il existe plusieurs autres minerais de tantale dont notamment la microlite, la wodginite, l'euxénite, le polycrase et la columbite-tantalite. Le tantale est souvent associé aux minéraux de niobium (pyrochlore, loparite).

Au début des années 1800, le tantale et le niobium étaient même considérés comme un seul et même élément.

Utilisations¹

En 2008, plus de 70 % du tantale produit dans le monde était utilisé sous forme de poudre métallique dans la fabrication de composants électroniques, notamment des condensateurs. Le tantale est aussi utilisé comme additif dans des superalliages (pour l'aéronautique), dans l'industrie chimique, dans la fabrication d'instruments chirurgicaux et d'implants, dans le domaine de l'optique ou comme filtre pour rayons X.



Source : USGS et Gippsland Ltd, 2010.

Le marché du tantale

Le marché du tantale étant relativement restreint, il est sujet à évoluer rapidement et de façon sporadique. D'un côté, quelques nouveaux projets miniers peuvent influencer significativement l'offre mondiale. De l'autre, quelques nouveaux produits contenant du tantale dans leur fabrication peuvent influencer de façon importante la demande mondiale. Ce mécanisme de l'offre et de la demande influence directement le prix.

La production mondiale de tantale s'est accrue considérablement depuis les années 1990, notamment par rapport à la demande de composants de haute technologie. La majorité de la production mondiale de tantale (70 %) provient de mines situées en Australie, au Brésil, au Canada, en République démocratique du Congo (RDC) et au Rwanda. Environ le tiers du tantale provient du recyclage ou de concentré synthétique. Environ 2 % de la production mondiale provient d'inventaires accumulés pendant la bulle technologique, donc avant 2001.

**Production mondiale des mines et réserves de tantale en 2009
(en tonnes de Ta) ***

Pays	Production	Réserves économiquement exploitables
Australie	560	40 000
Brésil	180	65 000
Canada	40	nd
Congo	100	nd
Rwanda	100	nd
Autres pays	180	nd
Total monde	1 160	nd

Source : USGS, 2010. Données provisoires.

* Ne comprend ni les activités de recyclage
ni la production des mines illégales (voir plus bas).

Selon les informations de la société minière Global Advanced Metals, les pays d'Afrique représenteraient en réalité près de 40 % de la production mondiale de tantale lorsque l'on tient compte de la production des mines illégales (environ 700 tonnes en 2009). Ainsi, la production mondiale réelle des mines avoisinerait plutôt les 2 000 tonnes en 2008 et 2009².

Production illégale³

Plusieurs mines illégales de « coltan » ou colombite-tantalite, un minéral contenant du niobium et du tantale, seraient en activité au Rwanda, en République démocratique du Congo et dans d'autres pays africains. La production de ces mines serait écoulee sur les marchés mondiaux (principalement la Chine) et servirait à financer les guerres civiles et l'achat d'équipement militaire. L'utilisation d'une main-d'œuvre captive dans ces mines aurait contribué à maintenir les prix du tantale relativement bas depuis plusieurs années. L'industrie, de même que plusieurs gouvernements, est à mettre en place des procédés de traçabilité qui permettraient de connaître la provenance du tantale et de limiter l'écoulement sur les marchés de la production de ces mines illégales.

Prix

Le tantale n'est pas transigé sur les marchés réglementés mondiaux mais par des ententes à long terme entre les compagnies minières, les affineurs et les producteurs de métaux. Les données disponibles pour les prix de référence (prix spots) publiés dans les revues spécialisées ne sont qu'indicatrices des prix et de la tendance.



Sources : USGS et MetalPrices.com.

Potentiel du Québec

Au Québec, le projet le plus avancé est le projet Crevier au nord du lac Saint-Jean mené par Minière du Nord. Avec des ressources indiquées de 25,8 mt à 1 860 ppm Nb₂O₅ et 199 ppm Ta₂O₅, des essais métallurgiques en cours et une étude de faisabilité prévue pour le début de 2011, le projet est à l'étape de la mise en valeur.

Le Québec comporte plusieurs environnements géologiques favorables à la découverte de gisements contenant du tantale comme substance économique principale ou secondaire. Plusieurs types de gîtes peuvent contenir du tantale⁴ et un aperçu de la répartition de ces gîtes au Québec est présenté sur les cartes des minéralisations en métaux rares (**Format PDF, 2,09 Mo**).

Type 1 : Ces minéralisations sont associées à des pegmatites granitiques à lithium

qui ne contiennent pas toujours de tantale. Au Québec, ces minéralisations se trouvent uniquement dans la « province du Supérieur », dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue et à la Baie-James. Ce type de minéralisation est le même que la mine Tanco au Manitoba. Le potentiel de nouvelles découvertes au Québec est excellent, notamment à la Baie-James. Plusieurs indices connus de lithium n'ont pas été systématiquement analysés pour le tantale ou le niobium. À titre d'exemple, le gîte de lithium Rose, situé à la Baie-James, contient aussi des ressources en tantale.

Type 2 : Ce type de minéralisation est associé aux complexes de syénites et de carbonatites. C'est le contexte le plus favorable pour la découverte de minéralisations de tantale. Les projets Crevier et Niocan, ainsi que la mine Niobec, appartiennent à ce type de minéralisation. Le potentiel de découverte de nouvelles carbonatites au Québec est élevé et se situe surtout dans le nord du Québec où les travaux géoscientifiques sont moins détaillés.

Type 3 : Ces minéralisations sont associées à des complexes intrusifs hyperalcalins. Elles contiennent des éléments de terres rares comme substances principales, mais peuvent aussi contenir des teneurs intéressantes en tantale et en niobium.

Type indéterminé : Plusieurs indices minéralisés en niobium et en tantale qui n'entrent dans aucun des types génétiques répertoriés ont été identifiés au Québec, dans la province de Grenville. Cette observation indique qu'une étude plus approfondie des contextes géologiques hôtes de ces indices est nécessaire et pourrait conduire à la découverte de gisements atypiques.

-
- 1 : United States Geological Survey (USGS), 2010. Colakis, M. et Joan, M., *Classical mythology & more*, 2007.
 - 2 : Selon Roskill Information Services la production mondiale totale de tantale a été de 2 430 tonnes Ta en 2008.
 - 3 : Roskill Information Services, USGS et *The Wall Street Journal*.
 - 4 : Classification selon Boily et Gosselin, 2004 – rapport ET 2004-01.

[Envoyer cet article](#)

[Numéros précédents](#) | [Questions et commentaires](#)



© Gouvernement du Québec, 2011

À la une

- Nouveaux levés et publications géoscientifiques
- Les sites géologiques exceptionnels
- Le tantale, un marché sensible
- Congrès annuel de la PDAC
- Symposium Mines Baie-James
- Québec Exploration 2010
- Sondage
- Nouvelles publications

En un clin d'œil

- Rapport annuel 2010 : les faits saillants de l'activité minière au Québec

Avez-vous lu ?

- Programme géoscientifique 2010-2011

Abonnez-vous...

Soyez à l'affût des dernières découvertes dans le monde minier



ISSN en ligne :
1499-383X

Le Québec vous donne rendez-vous au congrès de l'Association canadienne des prospecteurs et des entrepreneurs (PDAC) 2011

Venez découvrir le potentiel minéral du Québec et explorer l'avenir!

Sylvain Lacroix et Christian Fortin,
Géologie Québec

Du 6 au 9 mars 2011, le Secteur des mines du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) fera la promotion du potentiel minéral et des autres avantages compétitifs du Québec à Toronto, au congrès international annuel de l'Association canadienne des prospecteurs et des entrepreneurs (PDAC), le plus important congrès mondial lié à l'exploration minière.

Difficile à manquer, le Québec y occupe le troisième kiosque en importance parmi le millier d'exposants présents! Une équipe d'animateurs, composée de généralistes et d'experts, sera sur place pour vous accueillir et vous faire connaître le potentiel minéral du Québec ainsi que les incitatifs et avantages à y investir en exploration.



Les visiteurs au kiosque du Québec pourront également prendre connaissance des 18 projets géoscientifiques réalisés en 2010 sur le territoire québécois ainsi que de l'inventaire des publications récentes de Géologie Québec. Une manne d'information sur le potentiel minéral du Québec est ainsi mise à votre disposition! Pour en avoir un aperçu, lisez le texte **Nouveaux levés et publications géoscientifiques et nouvelles cibles d'exploration au Québec**.

Les congressistes pourront également faire des recherches dans nos bases de données géoscientifiques, obtenir de nouvelles informations et même acquérir de nouveaux titres miniers sur les nouvelles cibles dévoilées en primeur lors du congrès! Les pilotes des systèmes SIGEOM et GESTIM Plus seront présents pour répondre à toutes vos questions.



Des géologues spécialisés dans l'identification de cibles géologiques, géochimiques et géophysiques seront sur les lieux pour vous présenter en détail les nouvelles cibles et les méthodologies utilisées pour les identifier.

Présentation d'une méthodologie innovatrice de réanalyse de sédiments de fonds de lac pour l'identification de nouvelles cibles d'exploration

géochimiques

Dans le cadre du Forum sur l'innovation organisé conjointement par la PDAC et l'Association canadienne des exportateurs d'équipement et services miniers (CAMESE) et qui se tiendra les 7 et 8 mars 2011, Géologie Québec présentera une méthodologie innovatrice d'identification de cibles d'exploration récemment utilisée au Québec.



Daniel Lamothe, géologue et chargé de projet, expliquera comment près de 3 000 nouvelles cibles ont été identifiées grâce à l'actualisation et au retraitement de la base de données géochimiques sur l'environnement secondaire du territoire québécois, elle-même récemment enrichie des résultats de la réanalyse de quelque 27 000 échantillons de sédiments de fonds de lac provenant de la région de la Baie-James. L'emplacement et la description de ces cibles sont déjà disponibles dans GESTIM et dans la section **Cartes minières** du site Web du MRNF, en format Google Earth.

**Ajoutez cette présentation dans votre agenda lors du congrès de la PDAC :
lundi, 11 h 20, Hall D – Aile 1300, kiosque 1349**

L'accompagnement des entreprises

Encore cette année, vous pourrez en savoir plus sur le programme d'accompagnement des entreprises minières. Ce programme a été mis sur pied pour répondre aux questions des promoteurs de projets miniers concernant l'obtention des permis, des certificats et des droits nécessaires à la réalisation de leurs projets au Québec, de l'exploration jusqu'à la restauration. Le rôle de l'accompagnateur est de faciliter le processus de développement d'un projet minier sans interférence et dans le respect des lois et règlements, des directives et des normes établies.



Une vitrine pour nos partenaires



Enfin, le kiosque du Québec offre aussi une vitrine à des partenaires du secteur minier québécois : le Conseil cri sur l'exploration minérale, le Fonds d'exploration minière du Nunavik, la Corporation de promotion du développement minéral de la Côte-Nord, DIVEX, SOQUEM et CONSOREM ainsi que l'Association de l'exploration minière du Québec, en tant que co-organisateur de Québec Exploration.

Passez nous voir si vous êtes au congrès de la PDAC! On vous offre le café!

À la une

- Nouveaux levés et publications géoscientifiques
- Les sites géologiques exceptionnels
- Le tantale, un marché sensible
- Congrès annuel de la PDAC
- Symposium Mines Baie-James
- Québec Exploration 2010
- Sondage
- Nouvelles publications

En un clin d'œil

- Rapport annuel 2010 : les faits saillants de l'activité minière au Québec

Avez-vous lu ?

- Programme géoscientifique 2010-2011

Abonnez-vous...

Soyez à l'affût des dernières découvertes dans le monde minier



ISSN en ligne :
1499-383X

Québec Exploration 2010 : un nouveau record de participation!

Gladys Chamberland,
Direction des communications

Ayant accueilli tout près de 2 400 visiteurs et enregistré une augmentation de plus de 10 % du nombre de congressistes inscrits par rapport à l'année précédente, Québec Exploration 2010 a établi un nouveau record de participation. La huitième édition de votre congrès est donc une belle réussite, qui confirme l'importance de ce rendez-vous annuel pour les acteurs de l'exploration minière du Québec!



Un thème brûlant d'actualité



C'est sur le thème *Créer de la richesse collective* que se déroulait le congrès en 2010, un thème brûlant d'actualité selon le président d'honneur, M. Sean Roosen, président et chef de la direction de la Corporation minière Osisko. « Le partage des richesses du sous-sol québécois est un sujet incontournable », a-t-il commenté lors de la conférence de presse du lancement de Québec Exploration 2010, ajoutant : « Il est toutefois important de rappeler que les minéraux et les métaux ne sont d'aucune valeur sans la mobilisation des scientifiques et le talent des géologues et des ingénieurs, la vision des entrepreneurs, les risques calculés des investisseurs, l'énergie et le savoir-faire de plus de 50 000 Québécoises et Québécois compétents et courageux qui travaillent pour l'industrie. »

Un contenu à la hauteur des attentes

En ce qui a trait au contenu, les participants avaient la possibilité d'assister à près de 50 conférences, ateliers et sessions interactives sur des thèmes touchant les différents volets de l'exploration minière. Ceux-ci portaient notamment sur le potentiel minéral de la région de la baie James et de la Province géologique de Grenville, le financement des activités d'exploration, l'innovation et les enjeux sociaux liés à l'exploration minière.

Chaque année, Québec Exploration met en lumière l'expertise du Québec en matière d'acquisition et de diffusion de connaissances géoscientifiques. Les travaux menés par le Ministère pour évaluer et mettre en valeur le potentiel minéral du Québec génèrent d'importants investissements en exploration minière. Cette année, près de 700 nouvelles cibles d'exploration, situées principalement dans le Nord québécois, ont été dévoilées : un bel exemple de création de



richesse collective. Une majorité de ces cibles ont rapidement fait l'objet d'une acquisition de titres miniers, un beau signe de confiance envers les travaux des géologues du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF).

Un volet exposition d'envergure

Le volet exposition a mis en vedette 44 exposants géoscientifiques et plus de 115 exposants commerciaux, sans compter les six exposants du milieu de l'éducation. C'est dire que Québec Exploration est une belle vitrine pour les acteurs du milieu.

La remise de prix



Chaque année, Québec Exploration est le lieu où l'excellence en exploration est soulignée. Ainsi, l'Association de l'exploration minière du Québec remet sept prix Reconnaissance dont le prestigieux prix du Prospecteur de l'année, qui est allé, en 2010, à Minéraux rares Quest, pour la découverte du gisement B-Zone. Le MRNF a remis son fameux Marteau d'or à M. Claude Dion, métallogéniste au Bureau de l'exploration géologique à Géologie Québec, et l'Association québécoise des sciences de

la Terre (AQUEST) a décerné une bourse d'excellence à M^{me} Anouk Lemieux de l'Université du Québec à Montréal (UQAM).

- Pour connaître tous les **gagnants des prix Reconnaissance 2010 de l'AEMQ**
- Communiqué de presse **Marteau d'or 2010**
- Communiqué de presse de l'**AQUEST**



Une journée porte ouverte réussie

Sur le thème des tremblements de terre, cette journée ouverte destinée au grand public s'est révélée l'un des moments forts de la semaine, notamment l'atelier animé par une sommité du milieu, le sismologue Maurice Lamontagne de la Commission géologique du Canada. Les visiteurs, petits et grands, se sont laissés entraîner dans l'univers fascinant de la géoscience.

Visites guidées, rencontres avec des explorateurs, salles d'exposition diversifiées et d'impressionnantes collections de minéraux ont fait de cette journée une véritable réussite.



À la une

- Nouveaux levés et publications géoscientifiques
- Les sites géologiques exceptionnels
- Le tantale, un marché sensible
- Congrès annuel de la PDAC
- Symposium Mines Baie-James
- Québec Exploration 2010
- Sondage
- Nouvelles publications

En un clin d'œil

- Rapport annuel 2010 : les faits saillants de l'activité minière au Québec

Avez-vous lu ?

- Programme géoscientifique 2010-2011

Abonnez-vous...

Soyez à l'affût des dernières découvertes dans le monde minier



ISSN en ligne :
1499-383X

Québec Exploration 2010 : un aperçu des résultats du sondage

Gladys Chamberland et Christian Fortin,
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune

Dans les semaines qui ont suivi Québec Exploration 2010, les participants ont été invités à répondre à un sondage en ligne. Les organisateurs du congrès souhaitaient connaître leur opinion sur l'organisation et ses grandes orientations, dans le but de mieux préparer les éditions futures de Québec Exploration. Les participants ont bien répondu à l'appel, le taux de réponse atteignant 28,3 %. Merci!

Bien que l'analyse des résultats ne soit pas encore terminée, voici quelques chiffres intéressants.

- Vingt-cinq pour cent des répondants en étaient à leur première participation à Québec Exploration en 2010, alors que 17,4 % en étaient à leur huitième! Chez les francophones, ces taux sont respectivement de 23 % et de 19 % tandis que chez les anglophones, ils sont de 35 % et de 7 %.
- La majorité des répondants (60 %) a entendu parler de Québec Exploration par le bouche à oreille. Le site Internet et les annonces par courriel sont *ex æquo* en deuxième position des moyens de promotion les plus visibles pour 28 % et 27 % des répondants (notez que les répondants avaient la possibilité de cocher plus d'une réponse).
- Quatre-vingt-dix-sept pour cent des répondants se disent satisfaits (37 %) ou très satisfaits (60 %) de la qualité des services offerts par le personnel de l'accueil.
- Le programme convient bien ou parfaitement bien à 98 % des répondants (bien : 40 %, parfaitement bien : 58 %).
- Les trois volets les plus importants pour les participants à Québec Exploration sont les conférences géoscientifiques (64 %), l'exposition commerciale (61 %) ainsi que les partenariats et le réseautage (56 %).
- Les sujets les plus populaires au programme de Québec Exploration sont les projets d'exploration en cours et futurs (pour 77 % des répondants), les nouvelles cibles d'exploration (pour 65 %) et les innovations, la technologie et la R et D (pour 60 %).

Une analyse détaillée des résultats de ce sondage est en cours. Les conclusions serviront à orienter les éditions futures de Québec Exploration. D'ailleurs, réservez déjà dans votre agenda les dates du 21 au 24 novembre 2011. Vous avez rendez-vous au Château Frontenac pour la 9^e édition de Québec Exploration.

À la une

- Nouveaux levés et publications géoscientifiques
- Les sites géologiques exceptionnels
- Le tantale, un marché sensible
- Congrès annuel de la PDAC
- Symposium Mines Baie-James
- Québec Exploration 2010
- Sondage
- Nouvelles publications

En un clin d'œil

- **Rapport annuel 2010 : les faits saillants de l'activité minière au Québec**

Avez-vous lu ?

- Programme géoscientifique 2010-2011

Abonnez-vous...

Soyez à l'affût des dernières découvertes dans le monde minier



ISSN en ligne :
1499-383X

Faits saillants de l'activité minière au Québec

Un rapport renouvelé pour une image plus complète du secteur

James Moorhead, Patrice Roy et Pierre Doucet,
Géologie Québec

Le rapport annuel sur les activités minières au Québec subit encore des transformations! Après la refonte de 2009, plusieurs ajustements et modifications ont été apportés à l'édition 2010. Ainsi, nous y avons ajouté de nombreuses et intéressantes statistiques, présentées sous forme de graphiques et de tableaux. Vous y trouverez notamment les plus récentes données sur les investissements miniers, la valeur des expéditions de produits miniers et les emplois dans le secteur minier.

Vous trouverez également les faits saillants de l'activité minière au Québec de même que de l'information touchant tous les aspects du développement minier, entre autres le régime minier et la protection du territoire, les travaux géoscientifiques, l'exploration minière, la mise en valeur et le développement minier, l'exploitation minière et la restauration minière.

Depuis 2008, le rapport annuel est accessible gratuitement en format PDF dans le site **Internet du MRNF**.

Dites-nous ce que vous souhaitez voir dans le rapport annuel sur les activités minières au Québec. Le remaniement de ce document essentiel se poursuivra au cours de 2011 : n'hésitez pas à nous transmettre vos commentaires et suggestions!

patrice.roy@mrnf.gouv.qc.ca



À la une

- Québec Exploration 2010
- La journée porte ouverte
- **Programmation 2010-2011**
- Une nouvelle banque de données
- Forum sur les mines
- Nouvelles publications

En un clin d'œil

- Trouvez et retrouvez des articles de Québec Mines

Avez-vous lu ?

- Ruée vers le fer annoncée

Abonnez-vous...

Soyez à l'affût des dernières découvertes dans le monde minier



ISSN en ligne :
1499-383X

Programmation géoscientifique 2010-2011

Sylvain Lacroix, Charles Maurice et Jean-Yves Labbé
Bureau de l'exploration géologique du Québec

Géologie Québec a pour mandat d'acquérir, de traiter et de diffuser des connaissances géoscientifiques sur les ressources minérales du Québec, dans le but d'évaluer et de promouvoir le potentiel minéral des différentes régions dans une perspective de développement durable. Grâce au Fonds du patrimoine minier mis en place à la suite du dévoilement de la Stratégie minérale, le Bureau de l'exploration géologique (BEGQ) dispose, en 2010-2011, d'un budget de près de 12 M\$ pour la réalisation d'activités d'acquisition et de traitement des connaissances géoscientifiques. Une somme de 300 000 \$ a également été transférée au BEGQ en 2010-2011 par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), afin de réaliser la cartographie de dépôts quaternaires dans les secteurs ciblés par le Programme d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines du Québec municipalisé.

Les dix-huit projets d'acquisition et de traitement de connaissances géoscientifiques déjà réalisés ou à compléter d'ici la fin de l'année 2010-2011 sont présentés sur deux cartes illustrant les inventaires géologiques et ceux sur le Quaternaire (**Format PDF, 2,09 Mo**), et les inventaires géochimiques et géophysiques, en plus d'un projet d'évaluation de potentiel minéral (**Format PDF, 1,81 Mo**).

Inventaires géologiques

Les six inventaires géologiques de la nouvelle programmation géoscientifique s'inscrivent dans le cadre d'un vaste programme d'acquisition de connaissances géoscientifiques multidisciplinaires qui a pour but de stimuler l'exploration dans le Nord québécois (**Format PDF, 7,3 Mo**).

Le projet Churchill-Lac Raude (n° 1) situé à l'est de Schefferville représente la poursuite, vers l'est, d'un levé à l'échelle de 1/50 000 amorcé à l'été 2009. Ces deux levés fournissent ainsi une section géologique des terrains situés à l'est de l'Orogène du Nouveau-Québec. Rappelons que ce projet s'inscrit dans un programme géoscientifique multidisciplinaire réalisé dans la Province de Churchill, en collaboration avec la Commission géologique de Terre-Neuve et Labrador et la Commission géologique du Canada.

La région de la Baie-James continue d'être l'objet d'activités géoscientifiques intenses, deux nouveaux levés étant réalisés près du réservoir La Grande 3. Le projet Grand Nord du lac Kinglet (n° 2) a poursuivi la cartographie à l'échelle de 1/250 000 de la région au sud du terrain archéen couvert lors du programme Grand Nord. Le projet Baie-James-Réservoir La Grande 3 (n° 3) a également poursuivi pour une deuxième année la couverture cartographique à l'échelle de 1/50 000 de la Sous-province de La Grande, au nord de la Sous-province d'Opinaca.

L'inventaire géologique situé dans la région du lac du Milieu (n° 4) consiste en un nouveau projet de cartographie à l'échelle de 1/50 000 des unités de paragneiss, de quartzite et d'amphibolite ceinturant le réservoir Manicouagan, dans la Province de Grenville.

Finalement, deux inventaires géologiques ont eu lieu dans les régions de Matagami (n° 5) et de Chapais (n° 6), afin de mieux connaître et comprendre la géologie des deux camps miniers et des régions avoisinantes. Ces deux projets sont complétés par diverses études ayant pour but de préciser la géométrie tridimensionnelle des unités fertiles en métaux usuels, en collaboration notamment avec l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue et l'École Polytechnique de Montréal.

Inventaires sur le Quaternaire

Le projet Octave (n° 7) consiste en une campagne d'échantillonnage par forage carottier de type sonique ayant pour objectif d'obtenir une meilleure connaissance de la stratigraphie des dépôts quaternaires et du socle rocheux dans une région au potentiel minéral élevé, mais recouverte d'importants dépôts quaternaires. La région visée en 2010 est située au cœur de la Sous-province de l'Abitibi, à 60 km au nord d'Amos et à 80 km à l'ouest de Lebel-sur-Quévillon, soit directement dans le prolongement vers l'ouest de projets semblables réalisés en 2006 et en 2007 dans le cadre du Plan cuivre.

Trois projets de cartographie à l'échelle de 1/50 000 des dépôts du Quaternaire ont ciblé respectivement les régions du Saguenay-Lac-Saint-Jean, du Centre-du-Québec et de Yamaska-Richelieu (n°s 8, 9 et 10). Les levés du Saguenay-Lac-Saint-Jean et du Centre-du-Québec qui ont, en plus, pour but d'établir la stratigraphie et la distribution tridimensionnelle des formations géologiques superficielles cartographiées, en étaient à leur seconde et dernière année de travaux sur le terrain. Le levé de Yamaska-Richelieu en est à sa première année de terrain et devrait se poursuivre l'an prochain. Rappelons que ces projets sont effectués afin d'appuyer le Programme d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines du Québec du MDDEP dans le Québec méridional, à la suite d'une entente pluriannuelle signée à l'été 2009 avec le MDDEP.

Inventaires géochimiques

La mise à jour des bases de données sur la géochimie des sédiments de fonds de lac du Québec, amorcée en 2007, se poursuit en 2010-2011, avec deux nouveaux levés et deux projets de réanalyse.

Le projet n° 11 a consisté en un nouveau levé couvrant la Province de Grenville, le long d'une section nord-sud centrée sur la municipalité de Saguenay. Ce levé vient compléter la couverture géochimique en sédiments de fonds de lac de la Province de Grenville, au nord de la latitude 47°22'30".

Les projets n°s 12 et 13 ont tous deux été réalisés en collaboration avec la Corporation de promotion du développement minéral de la Côte-Nord (CPDM). Le projet n° 12 a consisté en deux levés de sédiments de fonds de lac dans des secteurs situés au nord de Havre-Saint-Pierre et à l'ouest du réservoir Manicouagan. Le projet n° 13 consiste en une réanalyse géochimique d'échantillons du levé de Fermont recueillis en 1987.

Le projet n° 14 représente une vaste campagne de réanalyse géochimique des sédiments de fonds de lac recueillis entre 1973 et 1978 par la Société de développement de la Baie-James (SDBJ) dans la région de la Baie-James, et dont les résultats seront rendus publics à Québec Exploration 2010.

Inventaires géophysiques

Le territoire de la Baie-James a continué, en 2010-2011, d'être l'objet de vastes levés de géophysique aéroportés qui ont pour but de fournir notamment, à terme, une couverture aéromagnétique semblable à celle déjà disponible pour la Sous-province de l'Abitibi. Un levé magnétique et spectrométrique (projet n° 15) a couvert la portion sud de la Sous-province d'Opinaca, pour faire suite à la couverture du secteur situé directement au nord et couvert l'année précédente. Un vaste levé aéromagnétique (projet n° 16) a pour but d'étendre beaucoup plus au sud et vers l'ouest la couverture géophysique déjà réalisée depuis 2007 dans le secteur des dépôts Éléonore (or), Renard (diamant) et Coulon (zinc).

Par ailleurs, la Commission géologique du Canada a réalisé au début de 2010 un levé aéromagnétique (projet n° 17) à l'ouest de Kuujuaq dans le cadre du projet GEM (Géocartographie de l'énergie et des minéraux). Ce levé, effectué à la demande de Géologie Québec, a pour but d'appuyer les prochains levés géologiques sur le terrain à l'échelle de 1/250 000 qui doivent débuter dès l'été 2011 dans ce secteur.

Évaluation du potentiel minéral

À la suite de l'ajout depuis quelques années de nouvelles données géologiques, géochimiques et géophysiques dans la base de données de la Sous-province de l'Abitibi, une mise à jour du modèle d'évaluation du potentiel en sulfures massifs volcanogènes sera effectuée à l'hiver 2011.

Un premier bilan des travaux 2010-2011

En résumé, l'année 2010-2011 aura permis d'observer une accélération marquée du rythme d'acquisition de connaissances géoscientifiques sur le territoire québécois. La superficie couverte par les nouveaux inventaires, financés notamment grâce au Fonds du patrimoine minier, devrait atteindre près de 200 000 km², soit environ quatre fois la cible annuelle de 50 000 km² prescrite dans le Plan stratégique 2008-2011 du ministère des Ressources naturelles et de la Faune.

Les résultats préliminaires de plusieurs de ces projets d'acquisition et de traitement de connaissances géoscientifiques seront rendus publics lors de Québec Exploration 2010 **dès 9 h, le mardi 23 novembre**. Par la même occasion, 91 nouvelles cibles d'exploration, identifiées lors de ces travaux géoscientifiques, seront dévoilées; s'y ajoutent près de 3 000 autres cibles, résultant de l'actualisation et du retraitement de la base de données géochimiques récemment bonifiée grâce à la réanalyse de quelque 27 000 échantillons de sédiments de fond de lac dans la région de la Baie-James. L'emplacement et la description de ces cibles seront disponibles respectivement sur GESTIM et sur le site Web du MRNF.

Documents de promotion
Cartes minières

[Envoyer cet article](#)

[Numéros précédents](#) | [Questions et commentaires](#)



© Gouvernement du Québec, 2010



À la une

- **Québec Exploration 2010**
- **La journée porte ouverte**
- **Programmation 2010-2011**
- **Une nouvelle banque de données**
- **Forum sur les mines**
- **Nouvelles publications**

En un clin d'œil

- **Trouvez et retrouvez des articles de Québec Mines**

Avez-vous lu ?

- **Ruée vers le fer annoncée**

Abonnez-vous...

Soyez à l'affût des dernières découvertes dans le monde minier



**ISSN en ligne :
1499-383X**

Québec Exploration 2010

Créer de la richesse collective! C'est sur ce thème très révélateur que se déroulera la huitième édition de cet important congrès annuel qui fait le point sur l'exploration minière au Québec.

Une programmation intelligente et audacieuse

Le comité organisateur de Québec Exploration 2010 est très fier de vous présenter une programmation d'une qualité exceptionnelle et d'une grande diversité, grandement inspirée de l'actualité géoscientifique dans le domaine de l'exploration minière. Il a concocté un programme fascinant qui, c'est certain, saura combler vos besoins d'information.

Voici un aperçu de ce programme de conférences divisé en six sessions distinctes.



Session 1

Nouvelles connaissances géologiques et potentiel minéral de la région à l'est de la baie James

L'immense territoire qui s'étend de la baie James vers l'est jusqu'à la Province de Grenville a été le lieu de deux découvertes majeures d'or (Éléonore) et de diamant (Renard) au cours des années 2000. Son potentiel minéral apparaît également élevé pour plusieurs autres métaux et produits minéraux, notamment l'uranium, les métaux usuels et ferreux, le lithium, les éléments des terres rares, etc. Le moment semble opportun pour faire le point sur son évolution géologique et métallogénique, à la lumière des récents travaux géologiques de Géologie Québec, des universités et de l'industrie.

Vous obtiendrez en primeur de l'information sur les nouvelles cibles d'exploration ainsi que sur les derniers levés géophysiques aériens et les dernières découvertes des compagnies d'exploration en activité sur ce territoire.

Session 2

La géomatique au cœur de la géoscience, de l'exploration et de la gestion du territoire

La géomatique fournit aujourd'hui des outils technologiques de grande puissance pour gérer les connaissances géoscientifiques du territoire. Ces outils permettent d'améliorer significativement le traitement des connaissances géoscientifiques, la gestion du territoire et l'efficacité de l'exploration minière. Cette session a donc pour but de faire le point sur les récentes percées technologiques en ce domaine et leurs applications géomatiques en géologie et en exploration.

Une conférence spéciale annonçant les grandes innovations technologiques à Géologie Québec, intitulée « SIGEOM 2010 – une version avec des bénéfices immédiats, orientée vers la création d'un nouveau monde... » est inscrite au programme.

Session 3

Connaissez-vous toutes les sources de financement pour vos projets d'exploration et de développement miniers?

Le financement est le nerf de la guerre dans l'industrie minière. Les sources de financement des projets d'exploration et de développement miniers sont très variées. Elles peuvent être intérieures ou étrangères et les investissements peuvent prendre plusieurs formes, certaines traditionnelles, d'autres non. Un survol des différents types de financement possibles sera fait lors de présentations accessibles

à tous.

Cette session vous ravira et vous étonnera par la diversité des exemples d'investissements qui y seront présentés, que ce soit des investissements de la Chine, du milieu autochtone québécois ou de fonds locaux comme celui de la FTQ. Des conférenciers reconnus internationalement vous livreront leurs secrets.

Session 4

Nouvelles connaissances géologiques et potentiel minéral dans la Province de Grenville

Au cours de la dernière décennie, les travaux réalisés par les services géologiques du Québec, de Terre-Neuve-et-Labrador, de la Commission géologique du Canada, des chercheurs universitaires et de l'industrie ont permis d'enrichir nos connaissances géologiques et métallogéniques de la Province de Grenville. À l'aube d'une nouvelle décennie, il est temps de faire le point et de présenter une nouvelle image de ce territoire.

Une brochette de géologues et de chercheurs d'expérience vous feront part des fruits de leurs récents travaux sur ce territoire très prometteur.

Session 5

L'innovation en exploration minière

L'exploration minière repose sur l'innovation et peut être comparée à bien des égards aux biotechnologies et aux nouvelles technologies de l'information (NTIC). Comment mieux dynamiser l'innovation dans le secteur? Comment en tirer profit au maximum? Voici les deux questions qui seront abordées au cours de la session. Après une introduction sur l'écosystème de l'innovation en exploration au Québec et dans le monde, on examinera les processus d'innovation qui conduisent à l'exploration de nouveaux territoires et à la mise en valeur de nouvelles substances minérales par des organisations renouvelées, la mise au point de nouveaux modèles géologiques et l'utilisation de nouvelles méthodologies d'exploration.

Cette session vous présente une vision de l'avenir des technologies en exploration. C'est un rendez-vous à ne pas manquer!

Session 6

L'acceptabilité sociale de l'exploration et de l'exploitation minière

Depuis quelques années, les pratiques des compagnies d'exploration minière se sont renouvelées pour tenir compte des préoccupations environnementales, économiques et sociales des populations touchées par leurs activités. Dans cette session ouverte au grand public, on cherchera à vérifier si les changements sont à la hauteur des attentes des communautés locales. On y discutera notamment de la nécessaire conciliation entre les différents utilisateurs et habitants d'un territoire où se poursuivent des activités d'exploration.

Les conférenciers vous livreront leur expérience et leur point de vue sans détour sur ce sujet brûlant d'actualité.

Géologie Québec vous livrera des milliers de nouvelles données!

Les géologues de Géologie Québec ont connu un été très prolifique. Un total de 24 nouvelles cartes sera produit et exposé. De plus, les résultats prometteurs de levés géophysiques aériens ainsi que de réanalyses de sédiments de lac seront rendus publics. Finalement, de nouvelles cibles pour l'exploration minières vous seront présentées.

Le dévoilement en primeur de cette multitude de données géoscientifiques inédites vous montrera le chemin vers de nouvelles découvertes.

Québec Exploration 2010 se démarquera!

Un programme de conférences étonnant, des ateliers très pertinents pour les intervenants géoscientifiques, des sessions interactives incontournables pour tout savoir des politiques et règlements, une « journée porte ouverte » sur le thème des tremblements de terre où des centaines d'élèves feront « trembler » les colonnes du Château Frontenac, des activités sociales qui vous enchanteront, plus de 2000 participants, voilà en quelques mots les raisons pour lesquelles vous ne devez pas manquer Québec Exploration 2010.

Alors, si ce n'est déjà fait, inscrivez-vous dès maintenant à ce rassemblement qui aura lieu au Château Frontenac du 22 au 25 novembre prochain. Pour obtenir de plus amples renseignements, **visitez le site Internet**.

[Envoyer cet article](#)

[Numéros précédents](#) | [Questions et commentaires](#)



© Gouvernement du Québec, 2010

À la une

- Québec Exploration 2010
- La journée porte ouverte
- Programmation 2010-2011
- Une nouvelle banque de données
- Forum sur les mines
- Nouvelles publications

En un clin d'œil

- Trouvez et retrouvez des articles de Québec Mines

Avez-vous lu ?

- Ruée vers le fer annoncée

Abonnez-vous...

Soyez à l'affût des dernières découvertes dans le monde minier



ISSN en ligne :
1499-383X

Porte ouverte sur les tremblements de terre

Sylvie Otis, Coordonnatrice de la journée porte ouverte à Québec Exploration 2010
Direction de l'information géologique du Québec

TREMBLEMENTS
DE TERRE

Dans le but de faire la promotion des sciences de la Terre et, plus particulièrement du secteur minier, la journée porte ouverte de Québec Exploration est de retour! Le thème de cette quatrième porte ouverte est « Les tremblements de terre, de cause à effet ».

Cette année encore, des groupes scolaires auront droit à des visites guidées le mercredi après-midi et le jeudi matin. Lors de ces visites, ils participeront à un atelier avec monsieur Maurice Lamontagne, sismologue de la Commission géologique du Canada; ils entendront les témoignages de personnes travaillant dans le domaine de la géologie et du secteur minier et auront l'occasion de rencontrer des représentants du milieu de l'exploration minière ainsi que des cégeps et universités. Le grand public est attendu en après-midi le jeudi.

Le comité organisateur de la porte ouverte a innové cette année en organisant un atelier de formation pour les enseignants du 3^e cycle du primaire et du 1^{er} cycle du secondaire sur le thème des tremblements de terre. Cet atelier d'une journée, qui s'est tenu à la fin de septembre, avait pour but de les outiller dans leur enseignement des sciences de la Terre. À la suite de cette journée, un concours scientifique a été organisé à l'intention des élèves du primaire et du secondaire. Ceux-ci sont invités à explorer et à découvrir les tremblements de terre sous l'angle de la géologie. Ils pourront remettre un travail individuel sous forme de texte ou de bande dessinée, ou encore un travail de groupe qui sera plutôt fait sous la forme d'une maquette. Les gagnants seront mis en valeur lors de Québec Exploration 2010.



L'année dernière, environ 350 élèves du primaire et du secondaire ainsi que leurs accompagnateurs ont pu profiter de visites guidées de l'exposition de Québec Exploration.

Pour en savoir plus, consultez le [programme de la journée porte ouverte](#).



À la une

- Québec Exploration 2010
- La journée porte ouverte
- Programmation 2010-2011
- Une nouvelle banque de données
- Forum sur les mines
- Nouvelles publications

En un clin d'œil

- Trouvez et retrouvez des articles de Québec Mines

Avez-vous lu ?

- Ruée vers le fer annoncée

Abonnez-vous...

Soyez à l'affût des dernières découvertes dans le monde minier



ISSN en ligne :
1499-383X

Une nouvelle banque de données pour compléter la synthèse du Grand Nord

Une nouvelle banque de données intitulée « Assemblages minéralogiques, textures et faciès métamorphiques du nord-est de la Province du Supérieur » a été publiée à l'été 2010. Cette banque de données regroupe les observations pétrographiques effectuées sur près de 6 900 lames minces de roches! Elles proviennent des échantillons recueillis lors du programme de cartographie du Grand Nord, réalisé de 1998 à 2003.

Afin d'uniformiser et de standardiser les observations, les auteurs ont observé et compilé l'ensemble des lames minces. La banque de données peut être utile aux chercheurs et explorateurs qui recherchent des minéraux ou des environnements géologiques particuliers dans le nord-est de la Province du Supérieur.

La banque de données est accessible gratuitement dans **SIGEOM examine**.

GM 64815 - **Assemblages minéralogiques du nord-est de la Province du Supérieur**. 2010, LACOSTE, P., et K. N. M. SHARMA, 1 page, 4 tableaux.

Cette compilation de grande envergure est un complément aux deux documents de synthèse déjà parus en 2008 :

MM 2008-02 - **Synthèse du nord-est de la Province du Supérieur**. 2008, SIMARD, M., J.-Y. LABBÉ, C. MAURICE, P. LACOSTE, A. LECLERC et M. BOILY, 196 pages.

DV 2008-03 - **Lexique stratigraphique des unités archéennes du nord-est de la Province du Supérieur**. 2008, SIMARD, M., 107 pages.

À la une

- Québec Exploration 2010
- La journée porte ouverte
- Programmation 2010-2011
- Une nouvelle banque de données
- Forum sur les mines
- Nouvelles publications

En un clin d'œil

- Trouvez et retrouvez des articles de Québec Mines

Avez-vous lu ?

- Ruée vers le fer annoncée

Abonnez-vous...

Soyez à l'affût des dernières découvertes dans le monde minier



ISSN en ligne :
1499-383X

Premier forum sur les mines

À l'initiative du Québec, les représentants canadiens du secteur des mines se réunissent pour discuter d'avenir

Élise Matte

Direction des politiques, de la coordination et des affaires intergouvernementales

Le 16 septembre dernier, à Montréal, en amont de la Conférence des ministres des Mines et de l'Énergie, s'est tenu le premier forum pancanadien sur les mines. Cette initiative québécoise se voulait une occasion d'échange entre l'industrie, les gouvernements, les communautés autochtones, les organisations non gouvernementales et environnementales ainsi que les milieux régionaux et universitaires. Le forum a rassemblé plus de 200 personnes de partout au Canada autour d'un même objectif : partager leur vision de la mine de l'avenir.

Pour lancer les discussions, trois conférenciers étaient invités à présenter leur vision de l'avenir selon un des trois volets du développement durable. M. Michael Gordon de la Société Makivik introduisait le volet économique. Le volet environnemental a été traité par M. Gordon Morrisson de Golder et associés Ltée. Quant à M. André Gaumond de Mines Virginia, il s'est penché sur le volet social.



Ces présentations ont suscité énormément de commentaires, de questions et d'idées de la part des différents acteurs présents. Les discussions ont été d'autant plus stimulantes qu'il s'agissait de la première fois que des participants du domaine minier et de milieux variés, ayant des préoccupations différentes, se trouvaient réunis pour discuter de l'avenir du secteur minier.

Au terme de la séance, tous convenaient que la mine de l'avenir serait plus verte, moins énergivore, plus respectueuse de l'environnement, mieux intégrée dans les communautés grâce à de meilleures communications et partenaire du développement économique.

Organisé dans un esprit de transparence, le Forum sur les mines a permis aux participants de mieux comprendre les préoccupations de chacun. Il a également permis de constater le dynamisme et la passion des différents acteurs du secteur minier de même que la préoccupation de tous de voir évoluer le secteur vers un développement durable.

Le ministre délégué aux Ressources naturelles et à la Faune, M. Serge Simard, qui était présent à ce forum, a apprécié l'initiative, qualifiant les échanges d'encourageants, et remerciant les participants de leur contribution.



À la une

- Québec Exploration 2010
- La journée porte ouverte
- Programmation 2010-2011
- Une nouvelle banque de données
- Forum sur les mines
- Nouvelles publications

En un clin d'œil

- Trouvez et retrouvez des articles de Québec Mines

Avez-vous lu ?

- Ruée vers le fer annoncée

Abonnez-vous...

Soyez à l'affût des dernières découvertes dans le monde minier



ISSN en ligne :
1499-383X

Trucs pour trouver ou retrouver de l'information dans Québec Mines

Gladys Chamberland
Direction des communications

Vous faites une recherche sur un sujet particulier et voulez limiter la recherche au site du Ministère ou à Québec Mines. Vous cherchez un article qui a été publié dans Québec Mines? Voici quelques trucs pour vous aider à trouver ce que vous cherchez plus facilement.

Rechercher dans le site du Ministère

L'élément de menu **Recherche** dans la barre du haut de Québec Mines vous offre la possibilité de faire une recherche dans tout le site du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), lequel abrite Québec Mines. Si le mot-clé soumis se trouve dans l'un ou l'autre des articles de Québec Mines, ceux-ci apparaîtront dans les résultats de recherche, parmi tous les résultats produits.

Rechercher uniquement dans les bulletins Québec Mines

En utilisant le moteur de recherche Google, vous trouvez la majorité des articles si vous tapez le sujet de votre recherche, suivi de « Québec ». De plus, vous pouvez circonscrire précisément votre recherche à la section Québec Mines du site du MRNF. Il suffit de formuler la requête de la bonne façon.

Ainsi, si vous tapez « **mineral site:mrnf.gouv.qc.ca/mines/quebec-mines** » dans le champ de recherche de Google, les résultats qui s'afficheront proviendront exclusivement de la section Québec Mines du MRNF. La syntaxe de votre recherche est importante. Il faut indiquer le ou les mots-clés, laisser un espace et ensuite taper « **site:mrnf.gouv.qc.ca/mines/quebecmines** ». Et vous savez quoi? Vous pouvez utiliser cette astuce dans n'importe quel site.

Quelques trucs à connaître pour tirer avantage des moteurs de recherche

L'orthographe et l'ordre des mots

Par défaut, la plupart des moteurs de recherche vont chercher les pages contenant tous les mots de votre requête, jusqu'à une certaine limite (32, pour Google). Ils vont aussi les chercher d'abord dans le même ordre que vous les avez écrits. De plus, les moteurs de recherche vont rechercher les mots correspondant exactement à ce que vous avez écrit, fautes d'orthographe incluses. Par contre, ils ne tiennent pas compte des majuscules et minuscules et des signes de ponctuation tels que la virgule, le point, les deux-points, etc.

Les guillemets

Les guillemets permettent de rechercher une expression exacte. Par exemple, « **mineral de fer** » produira uniquement les pages comprenant l'expression « mineral de fer » telle quelle.

Le signe moins (-)

Le signe « moins » (-), collé au mot que vous souhaitez retirer des résultats de recherche, vous permet d'éliminer les résultats indésirables : « **mineral-fer** » amènera toutes les pages contenant « mineral », excepté celles contenant « mineral » et « fer ».

Le nombre de mots

Bien que la plupart des recherches soient faites à partir de deux mots, il est recommandé de saisir au moins trois mots-clés pour bien définir votre recherche.



À la une

- **Ruée vers le fer annoncée**
- **Portrait des ressources en eau des territoires municipalisés au Québec**
- **Restauration du site de la East Malartic : un partenariat gagnant!**
- **La restauration du site Eustis 1 remporte un prix**
- **SIGÉOM 2010 : une nouvelle approche**
- **Des statistiques sur le secteur minier du Québec**
- **Québec Exploration 2010**
- **Nouvelles publications**

En un clin d'œil

- **L'Abitibi-Témiscamingue à grands traits**
- **Retour sur la semaine minière 2010**

Avez-vous lu ?

- **Cartes géochimiques de l'environnement secondaire**

Abonnez-vous...

Soyez à l'affût des dernières découvertes dans le monde minier



ISSN en ligne :

Ruée vers le fer annoncé!

Mines et projets de fer au Québec

Denis Blackburn et Denis Raymond

Direction générale du développement de l'industrie minière

Le fer est le métal le plus utilisé dans le monde. Il sert principalement à l'élaboration de différents types d'acier, ce qui le rend essentiel pour toutes les sociétés industrialisées. La Chine, le Brésil et l'Australie sont les principaux producteurs de ce minéral. Le Canada, qui a enregistré des expéditions de 2,5 G\$ en 2008, est un petit producteur à l'échelle mondiale (tableau 1). Le Québec contribue pour un peu plus de 40 % à cette production. C'est essentiellement le long de la frontière Québec-Labrador que se fait la production canadienne. Au Québec, la mine Mont-Wright produit du concentré de fer et des boulettes en traitant de l'hématite spéculaire aussi appelée spécularite.

Cliquez sur l'image pour un agrandissement



Tableau 1
Production de fer en 2008

Monde 2	Canada 1	Québec 1	Québec/Canada	Québec/Monde
2200 Mt	32,1 Mt	13,4 Mt	42 %	0,60 %

1 : Ressources naturelles Canada

2 : USGS Mineral Commodities Summaries 2010

Le développement économique spectaculaire des pays émergents (Chine et Inde, notamment) a fait bondir la demande et le prix des produits du fer, concentré et boulettes. Alors qu'ils se vendaient 20 \$ la tonne au début des années 2000, ils se vendent aujourd'hui six fois plus cher, soit 120 \$ la tonne. Cela a entraîné une augmentation des efforts d'exploration, de mise en valeur et d'exploitation au Québec (voir carte).

Les gisements de fer d'un point de vue géologique

La majorité des gisements de fer exploités dans le monde sont stratiformes. Il s'agit de roches sédimentaires d'origine chimique finement litées ou laminées. Deux types de gisement sont connus : le type **Lac Supérieur**, de sédimentation sur la plateforme continentale du Paléoprotérozoïque (2,3 à 1,9 Ga), qui représente 90 % des gisements, et le type **Algoma**, associé à un environnement volcano-sédimentaire surtout à l'Archéen (3,4 à 2,6 Ga). Le rubanement est présent à toutes les échelles et des lits riches en oxydes de fer alternent avec des lits siliceux,

carbonatés ou sulfurés.

La Fosse du Labrador, qui s'étend sur plus de 1 000 km, renferme une concentration exceptionnelle de gisements des deux types.

Les formations de fer **Lac Supérieur** se subdivisent en taconite et méta-taconite. Les taconites sont des sédiments ferrifères lités composés de magnétite fine et d'hématite en alternance avec des lits riches en silice (chert, jaspe). Le métamorphisme et l'altération de surface sont peu développés. Les dépôts sont souvent tabulaires, de grande continuité latérale et de taille colossale (1-100 Gt). La teneur en fer des gisements les plus riches au monde peut atteindre jusqu'à 65 %.

Les formations de fer **Lac Supérieur** qui ont subi un fort métamorphisme sont appelées des méta-taconites. Elles sont principalement composées de magnétite et de spécularite. Le métamorphisme et les plissements ont permis la concentration de bandes ferrifères, des changements minéralogiques et une augmentation de granulométrie. Les dépôts plissés à spécularite-quartz à grains moyens et grossiers du secteur de Mont-Wright en sont des exemples.

Les formations de fer **Algoma** montrent moins de continuité latérale et sont associées à des alternances de sédiments clastiques et des roches volcaniques. La teneur en fer des dépôts est de 20 à 40 %. La répétition de couches de minerai (surtout de la magnétite) et le métamorphisme peuvent en favoriser l'exploitation. Au Québec, le projet d'exploration Attikamagen, non loin de Schefferville, en est un exemple.

Tableau 2
Minéraux de fer exploités commercialement

Minéral	Composition	Teneur en fer (%)
Hématite (spécularite)	Fe_2O_3	69,9
Magnétite	Fe_3O_4	72,4
Goethite	$\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$	63
Limonite	$\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot n\text{H}_2\text{O}$	50 - 66
Sidérite	FeCO_3	48

D'autres types de gisements contenant du fer

Le fer, surtout sous forme de magnétite, est présent dans de nombreux autres types de gîtes minéraux. La magnétite peut être vanadifère (V) ou associée à l'ilménite (Ti), à l'apatite (P) ou à la chromite (Cr). Le fer n'est généralement pas l'élément économique recherché et exploité dans ces types de gisement. Les complexes mafiques et les anorthosites de la Côte-Nord, du Lac-Saint-Jean et de Matagami en sont des exemples. Dans ce contexte, la mine du lac Tio (titane) sur la Côte-Nord est la seule qui exploite aussi le fer au Québec. Plusieurs dépôts de magnétite font l'objet de travaux ayant pour but d'évaluer la possibilité d'une production de concentré de magnétite avec ou sans valorisation du vanadium ou du titane. Deux projets en exploration (Lac à Paul et Lac Arnaud) ont pour objectif de produire du phosphate. Les principaux projets de ces différents types sont également présentés sur la carte.

Traitement du minerai : production du concentré et des boulettes de fer

Le marché recherche des produits (concentré et boulettes) qui contiennent plus de 60 % de fer. Le minerai extrait au Québec possède une teneur en fer d'environ 30 %. Le minerai doit donc subir un traitement pour atteindre une teneur

commercialisable. En moyenne, il faut traiter 2,5 tonnes de minerai pour extraire une tonne de concentré de fer. Ce traitement se fait en deux étapes distinctes : la libération et la séparation des grains de fer.

La libération : Dans le minerai, les grains de fer (spécularite, magnétite) sont soudés à d'autres minéraux comme la silice, par exemple. Le concassage et le broyage permettent de dessouder les différents constituants les uns des autres, de les libérer. Dans le cas de la spécularite, le minerai doit être broyé jusqu'à une taille d'environ un millimètre pour assurer sa libération. La magnétite peut demander un broyage beaucoup plus fin, pour atteindre une taille de quelques dizaines de microns.

La séparation par gravimétrie : Les grains de fer (spécularite, magnétite) sont plus lourds que ceux de silice. On peut utiliser cette différence de poids (gravimétrie) pour séparer le fer de la silice. L'outil retenu pour faire ce travail est une spirale. Une spirale fonctionne exactement comme un glissement d'eau dans un parc d'amusement. Les grains de fer et de silice sont entraînés par un courant d'eau qui dévale de haut en bas la spirale, comme le baigneur sur sa chambre à air. La silice, plus légère, est entraînée fortement par le mouvement de l'eau tandis que le fer, plus lourd, résiste. Au fur et à mesure de la descente, une séparation se produit entre les grains lourds (fer) et les grains légers (silice).

La séparation par magnétisme : La magnétite peut être séparée des autres constituants en utilisant son magnétisme naturel. Le minerai broyé circule près d'un aimant (séparateur magnétique), la magnétite colle à l'aimant alors que la silice et les autres constituants poursuivent leur chemin sans être influencés par le champ magnétique.

Boulettes : Pour certaines applications métallurgiques, le concentré de fer est trop fin (grains de ≈ 1 mm). Il faut alors agglomérer le concentré sous forme de boulettes d'environ 1 cm. Une boulette est donc un assemblage de grains de fer retenus par un liant. La boulette subit un traitement thermique (fusion locale ou frittage) pour améliorer ses propriétés mécaniques.

Direct Shipping Ore (DSO) : Un certain nombre de gisements de fer, tous regroupés dans la région de Schefferville, ont une teneur en fer de près de 60 %. Le minerai présent dans ces gisements, communément appelé DSO, ne requiert pas de traitement. Ces gisements ont été exploités pendant une trentaine d'années (1952–1982). Aujourd'hui, deux sociétés minières s'apprêtent à relancer l'exploitation des DSO.

Mines et projets

Au Québec, deux mines de fer sont en exploitation; le tableau 3 donne les capacités nominales de production de chacune.

Tableau 3
Producteur de concentré et de boulettes de fer au Québec

Mine	Société	Localisation	Concentré (Mt)	Boulettes (Mt)
Lac Bloom	CTIM	Fermont	8	0
Mont Wright	AMMC	Fermont	15	9

1 : La mine du lac Bloom est entrée en production au printemps 2010

Le tableau 4 présente les projets en cours et le type de minéralisation associé à chacun. Seuls les projets ayant pour but principal la production de concentré de fer y sont indiqués.

Tableau 4
Projets en cours

Projet	Société	Statut	Type

Fire Lake	ArcelorMittal Mines Canada	Mise en valeur	méta-taconite (spec.)
DSO	New Millennium Capital Corp.	Mise en valeur	taconite (hem.)
Lac Otehluk	Adriana Resources inc.	Exploration	taconite (mag.)
KéMag	New Millennium Capital Corp.	Mise en valeur	taconite (mag.)
Attikamagen	Champion Minerals inc.	Exploration	taconite (mag.)
Fermont	Champion Minerals inc.	Exploration	méta-taconite (spec.)
Lamêlée-Peppler	Consolidated Thompson Iron Mines	Exploration	méta-taconite (spec.)
Mont Reed	ArcelorMittal Mines Canada	Exploration	méta-taconite (spec.)
Great Whale Iron	Niocan inc.	Exploration	taconite (mag.)
Duncan	Ressources minières Augyva	Exploration	taconite (mag.)

spec. : spécularite, hem. : hématite et mag. : magnétite

L'industrie du fer connaît un regain de vie !

Les prix des produits du fer ont littéralement explosés au cours de la dernière décennie, passant de 20 \$ la tonne de concentré au début des années 2000 à 120 \$ en 2010. Les spécialistes prévoient que la demande se maintiendra au cours des cinq prochaines années pour les produits du fer. Le contexte est donc favorable pour l'exploitation de nouvelles mines de fer au Québec. La mise en exploitation de la mine du lac Bloom et le redémarrage annoncé des mines de fer près de Schefferville (DSO) sont des signes évidents du dynamisme du marché du fer au Québec.

[Envoyer cet article](#)

[Numéros précédents](#) | [Questions et commentaires](#)



© Gouvernement du Québec, 2010



À la une

- **Ruée vers le fer annoncée**
- **Portrait des ressources en eau des territoires municipalisés au Québec**
- **Restauration du site de la East Malartic : un partenariat gagnant!**
- **La restauration du site Eustis 1 remporte un prix**
- **SIGEOM 2010 : une nouvelle approche**
- **Des statistiques sur le secteur minier du Québec**
- **Québec Exploration 2010**
- **Nouvelles publications**

En un clin d'œil

- **L'Abitibi-Témiscamingue à grands traits**
- **Retour sur la semaine minière 2010**

Avez-vous lu ?

- **Cartes géochimiques de l'environnement secondaire**

Abonnez-vous...

Soyez à l'affût des dernières découvertes dans le monde minier



ISSN en ligne :

Portrait des ressources en eau des territoires municipalisés du Québec

Participation de Géologie Québec à la cartographie des dépôts quaternaires

Guillaume Allard et Hugo Dubé-Louvert
Bureau de l'exploration géologique du Québec

En septembre 2008, Madame Line Beauchamp, ministre du Développement durable de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), a annoncé le lancement d'un important programme d'acquisition de connaissances des eaux souterraines du Québec (PACES). Ce programme a pour but de mieux comprendre la dynamique et la vulnérabilité des eaux souterraines dans les régions municipalisées du Québec.

Cliquez sur l'image pour un agrandissement

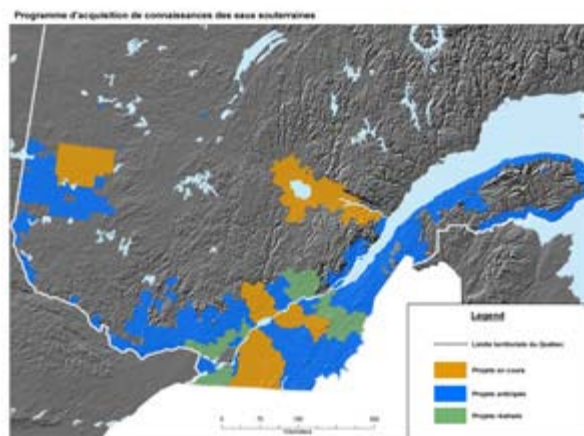


Figure 1 : Localisation des différentes régions ciblées par le PACES
(source : MDDEP)

Ce programme fait suite à divers projets de caractérisation des aquifères initiés par le MDDEP au cours des dernières années (en vert sur la figure 1). Les premiers projets ont été réalisés pour les secteurs de Portneuf (1998) et de Mirabel-Lachute (2005) en partenariat avec le Centre géoscientifique de Québec (CGQ) et l'Institut national de la recherche scientifique (INRS). Par la suite, d'autres projets visant les bassins versants de la rivière Châteauguay (2005) et de la rivière Chaudière ont été réalisés en collaboration avec l'Université du Québec à Montréal. Jusqu'alors, la diffusion des cartes des dépôts quaternaires produites dans le cadre de ces projets était assurée par la Commission géologique du Canada.

À la suite du lancement du PACES, il a été conclu, par un protocole d'entente, que le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), par l'intermédiaire de Géologie Québec, serait responsable de la cartographie de surface des différents projets. Géologie Québec acceptait aussi d'être dépositaire des cartes de surface et des données produites dans le cadre des différents projets, s'engageant ainsi à en assurer la diffusion au moyen du module SIGEOM.

Nature des levés cartographiques

La mise en œuvre de ce programme nécessite une très bonne connaissance de l'architecture tridimensionnelle des dépôts quaternaires. En effet, la connaissance de la nature et de la distribution des dépôts meubles de surface est essentielle pour la

Cliquez sur l'image pour un agrandissement

1499-383X

caractérisation des eaux souterraines à plusieurs égards. Par exemple, les sédiments quaternaires perméables (sédiments sablo-graveleux d'origine fluvioglaciaire, littorale, alluviale etc.) représentent des zones de recharge importantes à travers lesquelles les eaux météoriques sont filtrées favorisant ainsi l'approvisionnement des aquifères régionaux plus profonds (figure 2).



Figure 2 : Accumulation deltaïque marine (Mer de Laflamme) à 15 km au sud-est de Saint-Félicien, Lac-Saint-Jean, Québec (Photo : Sylvain Milette)

Cliquez sur l'image pour un agrandissement



Figure 3 : Rythmites argileuses de la Mer de Champlain à 20 km au nord-est de Bécancour aux abords de la rivière aux Orignaux (Photo : Guillaume Allard)

À l'inverse, lorsqu'ils sont imperméables (dépôt marin et lacustre profond, sédiment glaciaire à matrice fine, etc.), les sédiments quaternaires confinent les eaux dans les aquifères profonds. Ces unités imperméables jouent un rôle de protection des nappes d'eau et limitent la progression des contaminants lorsqu'il y a contamination provenant de la surface (figure 3). Ces aquifères profonds constituent souvent des réservoirs fragiles où est puisée une grande partie de l'eau consommée en milieu rural.

La cartographie de surface s'effectue à partir de levés de terrain, de photos aériennes et d'une compilation des cartes existantes (quaternaires, écoforestières, d'inventaire en granulats, pédologiques, géomorphologiques, etc.). Les équipes de

Cliquez sur l'image pour un agrandissement

Géologie des formations superficielles du bassin versant de la rivière Bécancour.

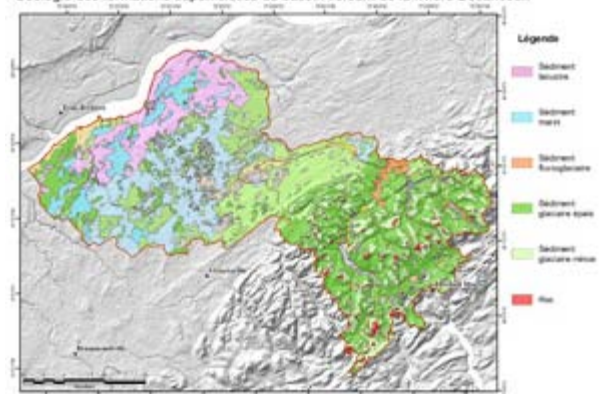


Figure 4 : Cartographie préliminaire du bassin versant de la

terrain, essentiellement des étudiants en géologie et en géographie, parcourent les zones d'études et notent la nature et l'épaisseur des dépôts quaternaires pour permettre d'établir un cadre stratigraphique de la région et de délimiter l'étendue des différents types de dépôt (figure 4).

rivière Bécancour (Lamothe *et al.*, 2010)

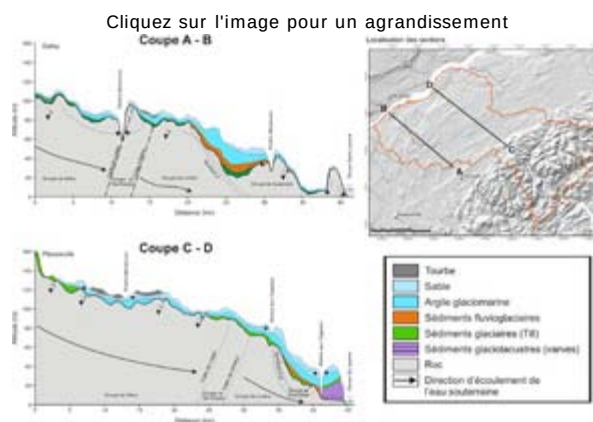


Figure 5 : Coupes géologiques en aval du bassin de la rivière Bécancour interprétées à l'aide des compilations de forages (Larocque *et al.*, 2010).

Par la suite, les données de sous-surface sont interprétées à l'aide de différentes banques de forages (Système d'information hydrogéologique (MDDEP), ministère des Transports, Hydro-Québec, Commission géologique du Canada, etc.) et par l'étude des sections naturelles le long des rivières. Ces données de sous-surface permettront de générer un modèle tridimensionnel de l'architecture des unités quaternaires (figure 5) qui servira d'assise pour les études hydrogéologiques.

La résolution de cette problématique hydrogéologique passe initialement par une compréhension de la couverture sédimentaire et une cartographie exhaustive de la géologie des dépôts meubles. Par l'élaboration de ces cartes de surface, Géologie Québec jouera un rôle important dans l'identification de zones sensibles de recharge ou de territoires potentiels pour l'approvisionnement en eau. Finalement, la synthèse cartographique qui sera réalisée au cours de ces projets permettra d'asseoir nos connaissances sur la géologie du Quaternaire du sud du Québec et d'en stimuler les avancées. L'accessibilité de ces cartes de dépôts meubles et des connaissances qui s'y rattachent sera un atout considérable pour toute la société québécoise.

À long terme, les conclusions découlant de ces projets permettront d'établir des portraits régionaux de l'état des eaux souterraines, et ce, pour tout le territoire du Québec municipalisé. Ainsi, les moyens pour assurer une saine gestion de ces eaux, en garantir la protection et assurer la pérennité de leur utilisation, tant en quantité qu'en qualité, seront basés sur des connaissances adéquates.

Références

Communiqué PACES (MDDEP)

Système d'information hydrogéologique (MDDEP)

Lamothe, M., Godbout, P.M., et O. Caron, 2010, Synthèse stratigraphique et cartographie des dépôts quaternaires du bassin versant de la rivière Bécancour : Rapport préliminaire sur l'avancement des travaux sur la géologie du Quaternaire du bassin versant de la rivière Bécancour, Québec, 25 p., rapport non publié.

Larocque, M., Gagné, S., et L. Tremblay, 2010, Projet de connaissance des eaux souterraines du bassin versant de la rivière Bécancour et de la MRC de Bécancour, 50 p., rapport non publié.

[Envoyer cet article](#)

[Numéros précédents](#) | [Questions et commentaires](#)



© Gouvernement du Québec, 2010



À la une

- Ruée vers le fer annoncée
- Portrait des ressources en eau des territoires municipalisés au Québec
- **Restauration du site de la East Malartic : un partenariat gagnant!**
- La restauration du site Eustis 1 remporte un prix
- SIGEOM 2010 : une nouvelle approche
- Des statistiques sur le secteur minier du Québec
- Québec Exploration 2010
- Nouvelles publications

En un clin d'œil

- L'Abitibi-Témiscamingue à grands traits
- Retour sur la semaine minière 2010

Avez-vous lu ?

- Cartes géochimiques de l'environnement secondaire

Abonnez-vous...

Soyez à l'affût des dernières découvertes dans le monde minier



ISSN en ligne :

Un partenariat gagnant!

Entente entre le MRNF et OSISKO pour la restauration du site de la East Malartic

Louis Marcoux

Direction générale du développement de l'industrie minière

Le ministère des Ressources naturelles (MRNF) et de la Faune et Osisko partageront à parts égales les coûts de restauration du parc à résidus miniers abandonné de la East Malartic situé en périphérie de la ville de Malartic! C'est ce qu'ont convenu les deux parties dans une entente signée en mars 2010 qui permettra, à terme, de remettre en état le site minier de la *East Malartic*. Ce partenariat est un bel exemple d'application des principes de développement durable et comporte de nombreux avantages. Il permettra entre autres :

- de restaurer le site à moindres coûts pour l'État;
- de mettre en production, sans délai ni coût additionnel, la mine d'or d'Osisko;
- de réduire au minimum l'utilisation de ressources naturelles (sable et gravier, argile, etc.) requises pour la restauration du site;
- d'éviter la construction d'un nouveau parc à résidus d'envergure, empêchant ainsi de perturber d'autres territoires.

Les travaux de restauration de ce site, qui était sous la responsabilité de l'État depuis 2004, sont évalués à 23 M\$. Ils consistent, en résumé, à recouvrir les résidus miniers générateurs de drainage acide avec ceux produits lors de l'exploitation de la mine Canadian Malartic, pour les neutraliser. Déjà, les travaux de construction d'un bassin de polissage et d'aménagement du parc à résidus sont en cours.

Historique du site abandonné de la East Malartic

Le MRNF est responsable du site de la East Malartic depuis 2004 à la suite de la faillite des mines McWatters. On se souviendra que ce site avait été acquis de Barrick Gold Corporation en 2003 et que McWatters prévoyait y traiter le minerai en provenance du site East Amphi. En prenant en charge ce secteur, le MRNF a d'emblée assuré la sécurité des lieux. Il a également réalisé le suivi de l'effluent minier en conformité avec toutes les exigences gouvernementales provinciales et fédérales. Une garantie financière de plus de 2 M\$, récupérée du fonds de restauration de McWatters, a subvenu, entre autres, aux travaux prioritaires de sécurisation des lieux.



La restauration sera réalisée à l'aide de résidus miniers épaissis, une première au Québec!

Au cours des 20 dernières années, les résidus miniers épaissis ont été utilisés pour remblayer des ouvertures souterraines. Leur utilisation pour recouvrir des résidus miniers acidogènes sera une première au Québec. Les résidus miniers épaissis ayant une concentration de matière solide variant de 65 à 70 %, on pourra emmagasiner un plus grand volume de résidus sur une surface plus restreinte. Les résidus épaissis ont l'apparence d'une pâte non ségrégative avec peu ou pas d'eau libre. Ils formeront des cellules en forme de cônes de différentes hauteurs. Pour éviter les débordements, un mur de pierre stérile sera construit autour des différentes cellules.

La production journalière prévue de 55 000 tonnes de résidus permettra de recouvrir d'au moins trois mètres l'ensemble des résidus miniers acidogènes de la East Malartic au cours des trois premières années. Les résidus épaissis possèdent des propriétés hydriques qui leur permettent de rester saturés en eau, donc de ralentir la diffusion d'oxygène et de résorber la production de drainage acide.

Une entente gagnant-gagnant

L'entente prendra fin lorsque le MRNF aura obtenu un avis d'un spécialiste confirmant que les résidus de la East Malartic ne génèrent plus de drainage minier acide. Cette entente gagnant-gagnant se rapproche de celle qui a été conclue en 2006 avec Mines Agnico-Eagle pour la restauration du site abandonné Manitou. Ce sont de beaux exemples d'intégration des principes de développement durable et d'utilisation du territoire dans des projets miniers. Ils pourraient être reproduits dans d'autres secteurs perturbés par l'activité minière et, pourquoi pas, dans d'autres activités industrielles!

[Envoyer cet article](#)

[Numéros précédents](#) | [Questions et commentaires](#)



© Gouvernement du Québec, 2010



À la une

- Ruée vers le fer annoncée
- Portrait des ressources en eau des territoires municipalisés au Québec
- Restauration du site de la East Malartic : un partenariat gagnant!
- La restauration du site Eustis 1 remporte un prix
- SIGEOM 2010 : une nouvelle approche
- Des statistiques sur le secteur minier du Québec
- Québec Exploration 2010
- Nouvelles publications

En un clin d'œil

- L'Abitibi-Témiscamingue à grands traits
- Retour sur la semaine minière 2010

Avez-vous lu ?

- Cartes géochimiques de l'environnement secondaire

Abonnez-vous...

Soyez à l'affût des dernières découvertes dans le monde minier



ISSN en ligne :

La restauration du site Eustis 1 remporte le prix Environnement des Grands Prix du génie-conseil québécois 2010

Dans le cadre de la 8^e édition des Grands Prix du génie-conseil, les firmes Les Consultants S.M. et Teknika HBA ont reçu le grand prix génie-conseil dans la catégorie Environnement pour l'audace du concept et de l'approche de la restauration du site Eustis 1 en Estrie. Le ministère des Ressources naturelles et de la Faune, en tant que maître d'œuvre de cette restauration, est très fier de ce projet, un modèle en matière de conception, de réalisation et de développement durable, qui s'inscrit parfaitement dans les orientations de la Stratégie minérale du Québec.

Le parc à résidus miniers Eustis 1, en Estrie, abandonné depuis 1939, était constitué d'un monticule de résidus générateurs de drainage minier acide et d'une zone d'épanchement s'étendant jusqu'à la rivière Massawippi. Afin de réduire les risques de contamination des écosystèmes aquatiques voisins par les résidus acides contenus dans le sol, une cellule de confinement a été installée, recouverte d'une combinaison originale de matières résiduelles provenant d'usines de pâtes et papiers de la région et de géomembranes. La plaine inondable de la rivière Massawippi a bénéficié d'un aménagement faunique afin d'augmenter la biodiversité et d'améliorer le paysage ainsi que pour rendre à ce site son état naturel d'antan.

Jean Dionne, chargé de projet du Ministère dans ce dossier, est très heureux de ce prix : « On reconnaît ainsi la créativité et l'expertise québécoise en matière de restauration des sites miniers et de développement durable. Des solutions semblables à celles qui ont été appliquées pour la restauration du site Eustis 1 peuvent être et seront reprises sur d'autres sites, avec les mêmes avantages économiques et environnementaux », a-t-il commenté.



Le site en cours de restauration



Le site après restauration



À la une

- Ruée vers le fer annoncée
- Portrait des ressources en eau des territoires municipalisés au Québec
- Restauration du site de la East Malartic : un partenariat gagnant!
- La restauration du site Eustis 1 remporte un prix
- **SIGEOM 2010 : une nouvelle approche**
- Des statistiques sur le secteur minier du Québec
- Québec Exploration 2010
- Nouvelles publications

En un clin d'œil

- L'Abitibi-Témiscamingue à grands traits
- Retour sur la semaine minière 2010

Avez-vous lu ?

- Cartes géochimiques de l'environnement secondaire

Abonnez-vous...

Soyez à l'affût des dernières découvertes dans le monde minier



ISSN en ligne :

SIGEOM 2010 : une nouvelle approche

Charles Roy

Direction de l'information géologique du Québec

Une nouvelle version de l'application SIGEOM sera déployée au mois de juin 2010. Elle présente des changements substantiels par rapport à la précédente et viendra concrétiser le virage « résolument base de données » de la production géoscientifique de Géologie Québec, et ce, sans changements substantiels pour les utilisateurs.

Qu'est-ce que SIGEOM?

Retour sur la petite histoire du SIGEOM

Le SIGEOM a été conçu au début des années 1990. Il est issu d'une volonté de présenter les informations géoscientifiques intégrées dans des documents cartographiques électroniques, avec une légende unique. Ces cartes étaient inspirées des cartes de compilation des années 70 et 80 qui avaient été fort appréciées par l'industrie de l'exploration minière à l'époque. Le SIGEOM est également issu d'un besoin de produire des cartes en couleurs; les premières ont été produites au début des années 2000. Ainsi, pour tirer profit des technologies numériques (géomatique) et intégrer diverses familles de données géoscientifiques, une carte géométrique et une carte descriptive sont créées. Lorsqu'elles sont combinées, ces cartes géométriques et descriptives forment un fichier numérique géomatique. L'impression de la carte géométrique donne quant à elle un produit semblable aux cartes papier traditionnelles. Dès lors, la clientèle de SIGEOM a donc le choix entre un produit traditionnel ou un produit numérique.

Depuis la première carte SIGEOM en 1993, 44 000 cartes ont été produites.

Le monde informatique est en perpétuel changement

Tous ceux qui ont vu les premières générations d'ordinateurs et connaissent aujourd'hui le *Ipod Touch* sont à même d'apprécier le chemin parcouru. Ainsi, nous sommes passés d'une machine imposante avec une interface textuelle exigeante pour les utilisateurs à un petit objet qui permet de consulter la bibliothèque virtuelle de l'humanité sans effort de concentration.

Comment en sommes-nous arrivés là? Eh bien, en révisant constamment les façons de faire sur le plan des technologies matérielles (puce, mémoire, interface tactile, etc.), des technologies logicielles (services, Internet, synergie entre les applications) et des données. Ces dernières sont de nos jours stockées dans des entrepôts multiples, réparties sur des centaines de milliers de serveurs, liées ensemble par des clés et des index et chargées sur les ordinateurs, selon les besoins des utilisateurs.

Le SIGEOM a lui aussi vécu des transformations majeures au fil des années, migrant successivement d'une plateforme DOS (*Disk Operating System*) à une plateforme Windows, de plusieurs bases de données distribuées à une seule base de données centralisée jusqu'à une interface Internet de diffusion... Aujourd'hui, une révision en profondeur des processus, de la technologie et de l'architecture des données s'imposait.

SIGEOM 2010 : une approche basée sur les données

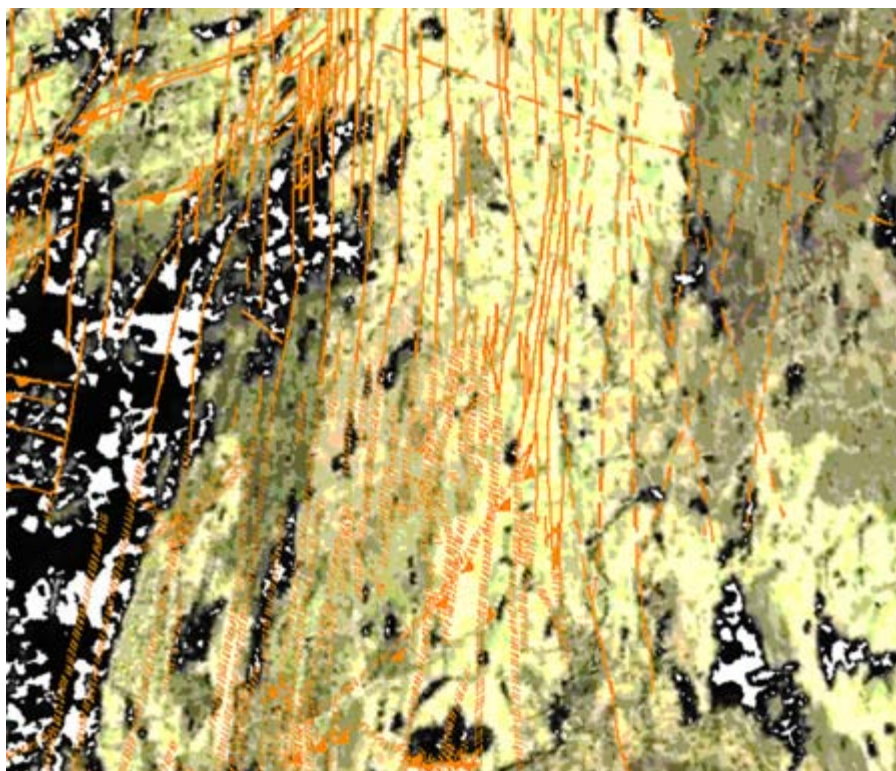
Avec SIGEOM 2010, les cartes deviennent un sous-produit des données. Ce sont dorénavant les données stockées qui sont, au besoin, présentées sous forme de cartes. Un des avantages de cette nouvelle approche est de stocker, par exemple, une faille comme un seul objet –géologique– sans avoir à la répéter pour chaque

feuillet (ou découpeure standard du territoire). Prenons la faille de Cadillac : celle-ci sera un seul objet dans la base de données, qu'on pourra limiter à un feuillet à des fins de représentation cartographique.

La nouvelle architecture du SIGEOM ne compte plus de cartes, elle ne compte que des données qu'on utilise selon les besoins. Est-ce à dire qu'on ne fera plus de cartes de terrain, de cartes couleur, de cartes à petite échelle? Non, bien sûr! Toute la mécanique est en place pour faire des cartes et, sur le plan technique, cela sera même plus facile qu'avant. Celles-ci feront partie des produits SIGEOM offerts tant à l'interne qu'à l'externe, comme toujours. En fait, ce changement d'approche et d'architecture sera transparent pour les utilisateurs. Par contre, il permettra, d'ici quelques années, d'avoir une couverture en continu de la géologie du Québec. Les zones géologiques ne seront plus restreintes aux limites de feuillets et les représentations à diverses échelles s'en trouveront facilitées.

En introduisant ces changements dans le SIGEOM, la porte est ouverte pour d'autres modifications qui auront une influence sur les utilisateurs, par exemple la simplicité avec laquelle ils pourront rechercher de l'information géoscientifique et la consulter. Une percée dans les technologies associées aux applications de masse comme Google, Google Earth, les Wikis, Wikipédia, est aussi envisagée. SIGEOM, c'est clair, est déjà en piste pour une diffusion prochaine des données géoscientifiques sur un Ipod : c'est à suivre...

La figure suivante montre les failles régionales qui chevauchent le Supérieur et le front du Grenville dans la région de Chibougamau.



[Envoyer cet article](#)

[Numéros précédents](#) | [Questions et commentaires](#)

Québec 

© Gouvernement du Québec, 2010



À la une

- **Ruée vers le fer annoncée**
- **Portrait des ressources en eau des territoires municipalisés au Québec**
- **Restauration du site de la East Malartic : un partenariat gagnant!**
- **La restauration du site Eustis 1 remporte un prix**
- **SIGEOM 2010 : une nouvelle approche**
- **Des statistiques sur le secteur minier du Québec**
- **Québec Exploration 2010**
- **Nouvelles publications**

En un clin d'œil

- **L'Abitibi-Témiscamingue à grands traits**
- **Retour sur la semaine minière 2010**

Avez-vous lu ?

- **Cartes géochimiques de l'environnement secondaire**

Abonnez-vous...

Soyez à l'affût des dernières découvertes dans le monde minier



Des statistiques sur le secteur des mines au Québec

Dans la section Statistiques du site Internet du Ministère, il y a dorénavant une sous-section se rapportant au secteur minier. Vous y trouverez des statistiques récentes sur l'industrie minière au Québec : expéditions, main-d'œuvre, investissements, statistiques régionales ou par substance, etc. Elle sera mise à jour chaque année et enrichie de données au fil du temps. **Consultez les chiffres...**



À la une

- **Ruée vers le fer annoncée**
- **Portrait des ressources en eau des territoires municipalisés au Québec**
- **Restauration du site de la East Malartic : un partenariat gagnant!**
- **La restauration du site Eustis 1 remporte un prix**
- **SIGEOM 2010 : une nouvelle approche**
- **Des statistiques sur le secteur minier du Québec**
- **Québec Exploration 2010**
- **Nouvelles publications**

En un clin d'œil

- **L'Abitibi-Témiscamingue à grands traits**
- **Retour sur la semaine minière 2010**

Avez-vous lu ?

- **Cartes géochimiques de l'environnement secondaire**

Abonnez-vous...

Soyez à l'affût des dernières découvertes dans le monde minier



ISSN en ligne :

Québec Exploration 2010

C'est sur le thème « Créer de la richesse collective » que se déroulera la 8^e édition de Québec Exploration. Ce congrès, qui gagne en popularité année après année, est un rendez-vous incontournable pour tous ceux qui s'intéressent de près ou de loin à l'exploration minière. Lors de l'édition 2009, malgré un contexte économique plus sombre, Québec Exploration a su attirer un nombre record de participants. Tous les espoirs sont donc permis pour atteindre un nouveau record de participation à la fin de novembre 2010.

Le président d'honneur : Sean Roosen

C'est avec une grande fierté que le comité organisateur confirme la nomination de Monsieur Sean Roosen, président et chef de la direction de la Corporation Minière Osisko, à titre de président d'honneur de Québec Exploration 2010. M. Roosen, de renommée internationale, travaille depuis plus de 20 ans dans le secteur minier et le développement de projets de grande envergure.

Un programme de haut niveau

Le comité organisateur annonce déjà un programme de conférences très diversifié qui saura satisfaire toutes les attentes. Il sera question entre autres :

- Des nouvelles connaissances géologiques et du potentiel minéral des régions à l'est de la Baie-James et également de la Province du Grenville
- D'innovation en exploration minière
- D'investissement minier et des perspectives pour 2011
- De sources de financement pour les projets d'exploration
- D'acceptabilité sociale de l'exploration et de l'exploitation minière

Plusieurs conférenciers émérites de réputation internationale ont déjà confirmé leur présence.

Un plus grand nombre d'exposants

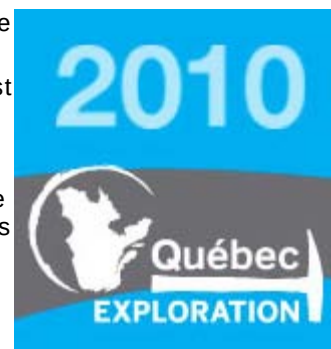
Pour répondre aux demandes de participation de plus en plus nombreuses, le volet exposition prendra de l'ampleur avec de nouvelles salles et un nouveau plan d'aménagement. Québec Exploration 2010 accueillera donc plus d'exposants géoscientifiques et commerciaux.

Ateliers et sessions interactives

Un riche programme d'ateliers et de sessions interactives vous permettra de mettre à jour vos connaissances sur certains aspects de l'exploration minière tels que l'exploration des métaux de haute technologie, les nouveaux outils pour l'exploration minière, les relations avec les médias ou les modalités d'intervention en territoire autochtone.

Comme par les années passées, ce sera également l'unique occasion pour les intervenants en exploration minière de connaître en primeur les résultats des travaux de cartographie et d'études effectués par le Bureau de l'exploration géologique du Québec, le Centre géoscientifique du Québec et les universités.

Finalement, la quatrième activité porte ouverte, qui débutera le jeudi à midi, réserve de nombreuses surprises aux personnes qui y participeront. Cette activité porte ouverte ayant pour thème les tremblements de terre se démarquera de celle des autres années. Des centaines d'élèves du primaire et du secondaire circuleront sur le plancher de l'exposition. Cette rencontre avec les spécialistes du domaine de



l'exploration pourrait changer le cours de leur vie. Ce sera à vous de les convaincre d'opter pour une carrière en exploration minière!

Finalement, s'ajouteront au programme une multitude d'activités sociales et de rendez-vous qu'il ne faudra pas manquer!

C'est donc une invitation à inscrire dans votre agenda, du 22 au 25 novembre 2010 au majestueux Château Frontenac de la Ville de Québec. Profitez du rabais offert à ceux qui s'inscrivent avant le 16 octobre 2010. Réservez votre chambre dès maintenant à l'hôtel Fairmont Château Frontenac. Les places sont limitées.

Pour plus d'information et pour l'inscription en ligne, consultez le site Internet de Québec Exploration : www.QuebecExploration.qc.ca

[Envoyer cet article](#)

[Numéros précédents](#) | [Questions et commentaires](#)



© Gouvernement du Québec, 2010



À la une

- **Ruée vers le fer annoncée**
- **Portrait des ressources en eau des territoires municipalisés au Québec**
- **Restauration du site de la East Malartic : un partenariat gagnant!**
- **La restauration du site Eustis 1 remporte un prix**
- **SIGÉOM 2010 : une nouvelle approche**
- **Des statistiques sur le secteur minier du Québec**
- **Québec Exploration 2010**
- **Nouvelles publications**

En un clin d'œil

- **L'Abitibi-Témiscamingue à grands traits**
- **Retour sur la semaine minière 2010**

Avez-vous lu ?

- **Cartes géochimiques de l'environnement secondaire**

Abonnez-vous...

Soyez à l'affût des dernières découvertes dans le monde minier

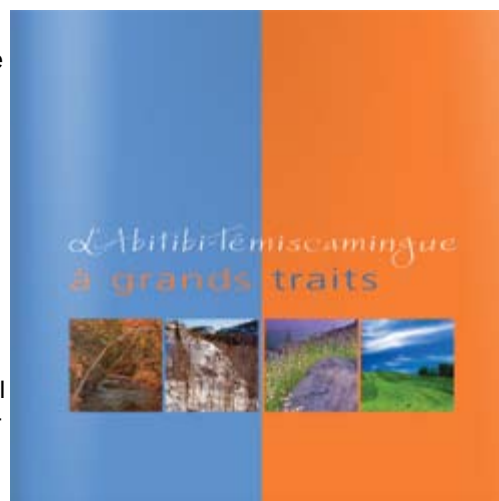


ISSN en ligne :

L'Abitibi-Témiscamingue à grands traits...

Pour en apprendre plus sur l'étonnante région de l'Abitibi-Témiscamingue, son histoire, y compris son histoire géologique et minière, son patrimoine et sa réalité actuelle, consultez une des récentes publications de L'Observatoire de l'Abitibi-Témiscamingue : **L'Abitibi-Témiscamingue à grands traits**.

Ce document de 28 pages, concis mais complet, recèle des anecdotes savoureuses. Par exemple, saviez-vous que Rouyn-Noranda se trouve plus au sud que Rimouski, Vancouver, Londres, Paris et Berlin? Et qu'à l'équinoxe d'été, le soleil se couche 30 minutes plus tard en Abitibi-Témiscamingue qu'à Montréal? Vous trouverez ce genre de détails amusants et une foule d'autres renseignements intéressants dans cette publication qui vaut le coup d'œil.





À la une

- **Ruée vers le fer annoncée**
- **Portrait des ressources en eau des territoires municipalisés au Québec**
- **Restauration du site de la East Malartic : un partenariat gagnant!**
- **La restauration du site Eustis 1 remporte un prix**
- **SIGEOM 2010 : une nouvelle approche**
- **Des statistiques sur le secteur minier du Québec**
- **Québec Exploration 2010**
- **Nouvelles publications**

En un clin d'œil

- **L'Abitibi-Témiscamingue à grands traits**
- **Retour sur la semaine minière 2010**

Avez-vous lu ?

- **Cartes géochimiques de l'environnement secondaire**

Abonnez-vous...

Soyez à l'affût des dernières découvertes dans le monde minier



ISSN en ligne :

Retour sur la semaine minière 2010

C'est sur le thème « L'industrie minière au cœur de notre quotidien » que se déroulait cette année la semaine minière. Associé à un visuel bien choisi, qui interpelle tous les Québécois, ce thème mettait l'accent sur l'importance des ressources minérales dans notre vie de tous les jours. Des activités étaient offertes dans la plupart des régions du Québec : dans les régions minières, bien sûr, mais aussi dans les grands centres tels que Québec et Montréal.

Cliquez sur les images pour agrandissement



Dans le contexte social, environnemental et économique de notre époque, il est de plus en plus important de bien informer les citoyens de l'importance de l'activité minière pour leur qualité de vie, de l'évolution des pratiques de cette industrie, des retombées positives qu'elle génère et des moyens mis en place pour l'encadrer dans le respect des principes du développement durable.

