



CHOISIR LE SECTEUR MINIER DU QUÉBEC

Octobre 2014

Note au lecteur

Le présent rapport présente une vue d'ensemble de l'activité minière liée aux métaux (fer et titane; or; nickel, éléments du groupe du platine et cobalt; cuivre; zinc; niobium et tantale; lithium; terres rares). Le rapport traite aussi du graphite, du phosphate et du diamant. Toutefois, les activités minières liées aux minéraux industriels suivants, le feldspath, le mica, le sel et la silice, **n'y sont pas** abordées.

Pour chaque métal ou substance minérale dont il est question dans le présent rapport, les auteurs ont décrit le contexte minier, les données de production récentes et les projets miniers et d'exploration à signaler. Les renseignements portant sur les réserves minérales et les ressources minérales des projets miniers qui ont minimalement franchi l'étape de l'évaluation économique préliminaire sont présentés sous forme de tableau.

Pour chaque métal ou substance minérale présentés, une carte de l'emplacement des mines actives, les projets miniers et les projets d'exploration pour lesquels des ressources de type NI43-101 ont été publiées au cours des cinq dernières années.

Enfin, pour mettre en évidence les secteurs propices à l'exploration, les gisements à tonnage évalué, les gîtes et les indices inscrits dans la banque de données du Système d'information géominière du Québec (SIGÉOM) y sont présentés, mais sans être individuellement identifiés. Les gîtes et les indices sont présentés seulement pour les substances minérales nouvellement recherchées et peu exploitées.

L'information présentée dans le rapport date de juillet 2014.



Crédits photos des couvertures

Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles : 1, 3, 8, 9, 10, 14

Mines Agnico Eagle : 2, 5, 11, 12

Mines Richmond : 6, 13

Goldcorp : 7





MOT DU MINISTRE DÉLÉGUÉ AUX MINES, M. LUC BLANCHETTE

LE DÉVELOPPEMENT MINIER, UNE PRIORITÉ POUR LE QUÉBEC

Au cours des dernières années, comme partout dans le monde, le secteur minier québécois a connu de nombreux soubresauts, ce qui a apporté un lot d'incertitudes à son sujet. En 2013, cette période culminait avec la révision du régime d'impôt minier et l'adoption de la nouvelle Loi sur les mines.

Aujourd'hui, le Québec va de l'avant et fait du développement des ressources naturelles l'une de ses priorités.

Le gouvernement met en place diverses mesures pour favoriser, sur son territoire, un développement minier durable, basé sur une relation de confiance entre les acteurs de l'industrie minière, les investisseurs et les citoyens. Ce faisant, il s'assure que le régime minier demeure concurrentiel et favorise l'investissement. Il relance son ambitieux Plan Nord, pour ouvrir l'accès au vaste territoire nordique du Québec et le mettre en valeur. Du fait qu'il est considéré comme l'un des fers de lance de ce beau projet, le développement minier est appelé à jouer un rôle de premier plan. Le gouvernement investit également dans l'amélioration des infrastructures, pour soutenir la croissance économique, et met en œuvre une stratégie maritime qui a pour but de faire du Québec la plaque tournante du trafic transatlantique. Ces mesures constitueront un atout de taille pour l'essor de l'industrie minière québécoise.

Vision, stabilité, compétitivité : voilà ce qui résume le contexte d'investissement actuel dans le secteur minier du Québec.

Le présent document trace une vue d'ensemble du secteur minier et des conditions d'exploration et d'exploitation qui ont cours au Québec. Vous y découvrirez le potentiel minier et les avantages offerts par le Québec aux investisseurs qui désirent bâtir avec lui son avenir.

Vous découvrirez qu'investir au Québec aujourd'hui, c'est faire un choix d'avenir!

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Luc B.', with a stylized flourish at the end.

Luc Blanchette
Ministre délégué aux Mines



Photo : MERN

TABLE DES MATIÈRES

Investir dans le secteur minier du Québec	3
Aperçu des activités minières au Québec	8
Potentiel géologique du Québec	12
Détail des activités minières	15
Fer – Production et projets miniers	16
Or – Production et projets miniers	19
Nickel, éléments du groupe du platine et cobalt – Production et projets miniers	24
Cuivre – Production et projets miniers	27
Zinc – Production et projets miniers	30
Niobium et tantale – Production et projets miniers	32
Éléments de terres rares – Projets miniers	35
Lithium – Projets miniers	38
Graphite – Production et projets miniers	41
Phosphate – Projets miniers	44
Diamant – Projets miniers	47
Autres métaux	49
Transformation : activités existantes, projets et mesures incitatives	50
Questions fréquemment posées sur le secteur minier au Québec	52
Pour communiquer avec nous	55



INVESTIR DANS LE SECTEUR MINIER DU QUÉBEC

Le Québec et le secteur minier québécois

Le Québec est le plus grand État fédéré au Canada (1 667 441 km²). Il compte une population de 8,2 millions d'habitants. Situé à un endroit stratégique, soit au nord-est des États-Unis, à proximité d'importants bassins de population et d'industries d'envergure, le Québec dispose d'une facilité d'accès à l'Europe et à l'Asie grâce à ses ports en eau profonde.

Le Québec représente le cinquième de la production minière canadienne. Il est le producteur minier le plus diversifié au Canada, avec la production et la valorisation de 17 métaux et de 13 minéraux non métalliques. Cette diversification s'accroîtra avec l'arrivée de nouveaux projets miniers pour le lithium, les terres rares, le phosphate et le graphite, et l'entrée en production d'une mine de diamant, prévue pour 2016.

Le Québec renferme un immense potentiel permettant de renouveler les ressources minérales pour les substances déjà en exploitation et de découvrir de nouvelles ressources pour des métaux et substances minérales qui seront en demande dans les années futures.

La fiscalité québécoise des entreprises est concurrentielle et les politiques sont stables et adaptées. En venant s'installer au Québec¹, les investisseurs peuvent bénéficier de nombreux avantages.

Infrastructures

Le Québec est un important producteur d'électricité en plus d'être le quatrième producteur mondial d'hydroélectricité. Quatre-vingt-dix-huit pour cent de cette production provient de sources renouvelables.

Le Québec offre aux investisseurs une énergie verte et renouvelable accessible sur une vaste part du territoire par l'intermédiaire d'un réseau de distribution fiable². Les entreprises peuvent aussi bénéficier, en fonction de leur consommation, d'un coût d'énergie très concurrentiel.

Le Québec compte plusieurs ports en eau profonde dont celui de Sept-Îles, le plus important port minéralier d'Amérique du Nord, qui dispose d'un lien ferroviaire avec l'Orogène du Nouveau-Québec.

Le territoire québécois est desservi par un vaste réseau d'infrastructures de transport routier, ferroviaire, portuaire et aéroportuaire³. Plusieurs d'entre elles sont illustrées sur la carte 1.

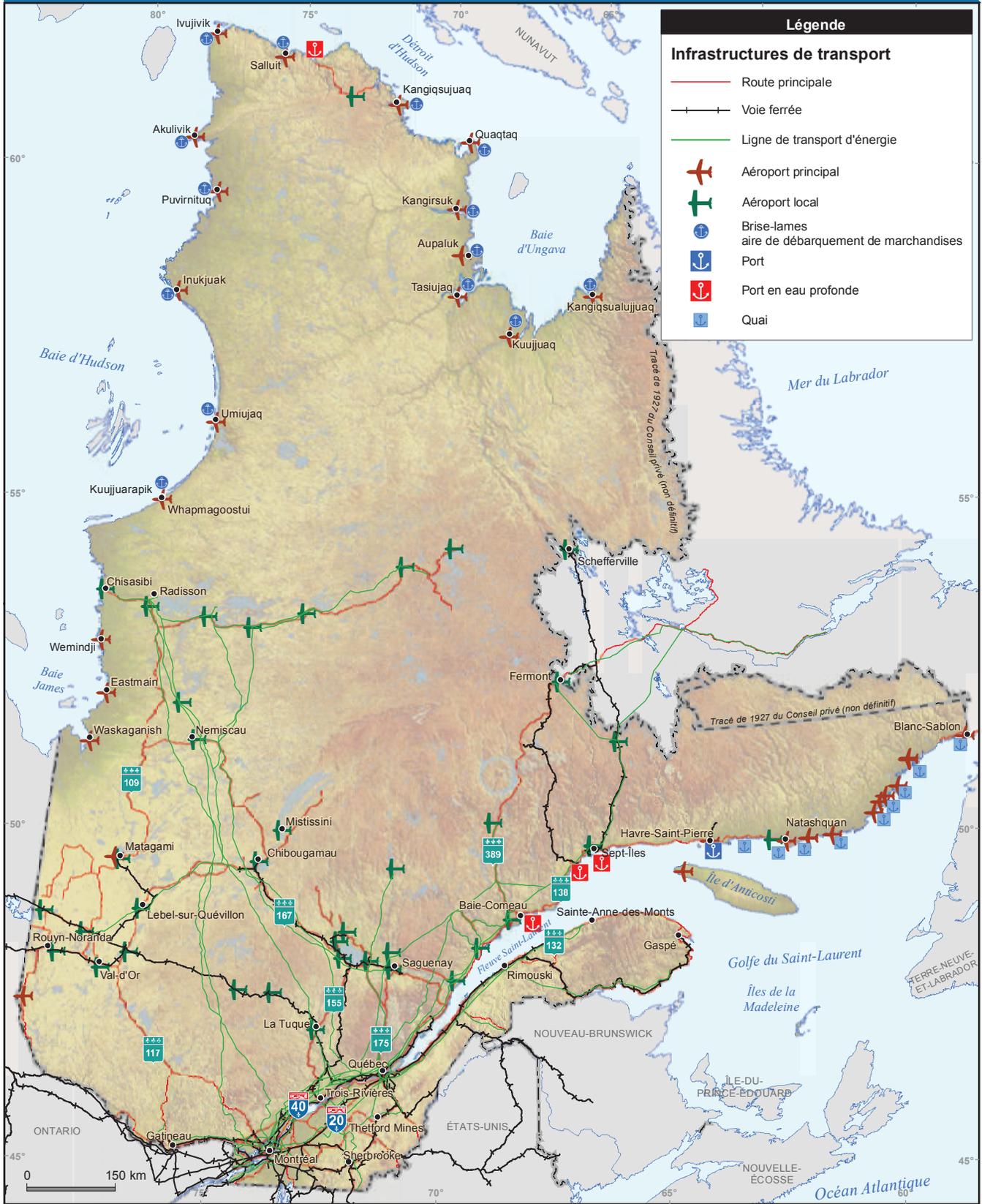
L'une des priorités du gouvernement du Québec est de développer l'accès au vaste territoire du Plan Nord, que ce soit sur le plan des infrastructures routières, ferroviaires, maritimes et aériennes ou sur celui de l'approvisionnement énergétique en hydroélectricité et en gaz naturel. D'ailleurs, le 21 juillet 2014, le Secrétariat au Plan Nord lançait un appel ayant pour but de trouver des entreprises minières intéressées à apporter leur contribution pour mener à bien une étude de faisabilité portant sur un nouveau lien ferroviaire entre le port de Sept-Îles et la fosse du Labrador.

¹ www.investquebec.com/international/fr/pourquoi-le-quebec/incitatifs-fiscaux.html

² www.hydroquebec.com/grandesentreprises/index.html

³ www.investquebec.com/international/fr/pourquoi-le-quebec/infrastructures-transport.html

Carte 1 - Infrastructures de transport présentes au Québec



Source : Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles.
Date : octobre 2014.

Gestion des connaissances

L'acquisition de nouvelles connaissances géoscientifiques sur l'ensemble du territoire est un élément clé du développement minier pour le Québec⁴. En 2009, le gouvernement s'est engagé à pourvoir, d'une somme de 200 M\$ CA, le Fonds du patrimoine minier, et ce, sur une période de dix ans; de cette somme, 120 M\$ CA seront consacrés à l'acquisition de données géoscientifiques.

Le Québec a mis sur pied la banque de données SIGÉOM⁵ (Système d'information géominière du Québec), qui contient de l'information géoscientifique recueillie depuis plus d'un siècle par le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles et par l'industrie minière. Accessible dans Internet par une carte interactive, cette banque de données est souvent reconnue comme l'une des plus complètes au monde.

Au Québec, la gestion des titres miniers est informatisée et accessible dans Internet par l'entremise de l'application GESTIM Plus⁶ (Gestion des titres miniers). Ce système offre un accès, en temps réel, aux données actualisées du Registre des droits miniers, réels et immobiliers du Québec. Il permet de désigner sur carte des claims, de les renouveler et de payer les droits requis dans un environnement en ligne sécurisé.

Le gouvernement du Québec encourage l'investissement en recherche et développement⁷ ainsi que les activités de transformation des minéraux sur le territoire québécois⁸.

Main-d'œuvre

La qualité de la main-d'œuvre québécoise est reconnue à l'échelle internationale. Le Québec est un producteur minier de longue date qui regroupe des travailleurs expérimentés dans toutes ses régions administratives ainsi qu'une foule de fournisseurs spécialisés dans le secteur minier, et ce, tant sur le plan des activités d'exploration minière que sur celui de l'exploitation et de la restauration des sites miniers. Plus de 45 000 personnes travaillent pour le secteur minier, de façon directe ou indirecte⁹.

Plusieurs établissements d'enseignement de qualité sont présents sur le territoire pour répondre aux besoins de formation de la main-d'œuvre dans le secteur minier¹⁰. Dans ce contexte, le Québec dispose de l'Institut national des mines, un organisme entièrement dédié à la formation qui relève du domaine minier¹¹.

Relations avec les communautés

Le Québec encourage l'établissement d'un climat de collaboration entre les acteurs du secteur minier et les communautés locales où se concentre l'activité minière. En ce sens, des modifications ont été apportées à la Loi sur les mines en décembre 2013. De plus, le Québec a déjà conclu des traités avec trois nations autochtones (les Cris, les Inuits et les Naskapis).

Régime d'impôt minier

Depuis l'année 2012, le taux d'imposition des sociétés (taux combiné fédéral-provincial) se situe à 26,9 %. La taxe sur le capital a été abolie en janvier 2011. Le régime fiscal québécois offre également des mesures d'incitation à l'investissement, aux activités de transformation sur le territoire, ainsi qu'à la recherche et développement¹², dont :

- le crédit de droits remboursable pour perte, qui permet à un exploitant minier de se faire rembourser la valeur fiscale de certains investissements au chapitre de l'exploration et à celui de l'aménagement et de la mise en valeur avant production. Le remboursement est de 16 % depuis le 1^{er} janvier 2012¹³;
- le crédit d'impôt remboursable relatif aux ressources, qui accorde aux sociétés un remboursement pouvant atteindre 31 % des dépenses d'exploration admissibles qu'elles engagent au Québec;
- le régime québécois des actions accréditives, en vertu duquel les investisseurs particuliers peuvent réclamer des déductions pouvant atteindre 120 % du coût de leur investissement¹⁴.

4 www.mern.gouv.qc.ca/publications/mines/strategie/strategie_minerale.pdf, page 14

5 sigeom.mrn.gouv.qc.ca/signet/classes/11102_indexAccueil?l=f

6 gestim.mines.gouv.qc.ca/MRN_GestimP_Presentation/ODM02101_login.aspx

7 www.investquebec.com/fr/index.aspx?page=336

8 www.budget.finances.gouv.qc.ca/budget/2014-2015a/fr/documents/Planbudgetaire.pdf

9 Cela inclut les activités d'extraction minière, les activités de soutien à l'extraction minière, la fabrication de produits minéraux non métalliques et les activités de première transformation des métaux.

10 www.mern.gouv.qc.ca/publications/mines/strategie/strategie_minerale.pdf, page 22

11 www.inmq.qc.ca

12 www.invest-quebec.com/fr/investissement-direct-etranger/pourquoi-le-quebec/incitatifs-fiscaux.html

13 www.mern.gouv.qc.ca/mines/fiscalite/fiscalite-regime-perse.jsp

14 www.mern.gouv.qc.ca/mines/fiscalite/fiscalite-mesures-actions.jsp

Le régime d'impôt minier a été modifié en 2014¹⁵. Les principales nouvelles mesures en vigueur depuis le 1^{er} janvier 2014 sont les suivantes :

- l'instauration d'un impôt minier minimal à un taux allant de 1 % à 4 % de la valeur brute de la production à la tête du puits;
- l'introduction de taux progressifs variant de 16 % à 28 % qui seront appliqués au titre de l'impôt minier calculé sur le profit annuel, en fonction de la marge bénéficiaire de la société;
- l'adéquation entre l'impôt minier minimal et l'impôt minier calculé sur le profit – le plus élevé des deux montants sera versé par les sociétés minières;
- la bonification de l'allocation pour traitement qui permet de détaxer la partie du profit d'une société minière qui est attribuable au traitement de la substance. Les sociétés minières pourront bénéficier de taux de déduction plus élevés à l'égard de leur actif utilisé dans le traitement, et ce, jusqu'à détaxer un maximum de 75 % de leur bénéfice.

Loi sur les mines

Le Québec dispose d'une législation minière moderne qui assure une bonne tenue des titres miniers.

La Loi sur les mines a été modifiée en décembre 2013 pour favoriser le dialogue avec les communautés, privilégier la transformation au Québec, promouvoir la protection de l'environnement et assurer une plus grande transparence. Entre autres choses :

- des consultations régionales menées par le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement¹⁶ sont tenues pour tous les projets de mines ou d'usines de traitement de minerai métallifère de plus de 2 000 tonnes métriques par jour, ainsi que pour l'exploitation de terres rares. Pour les autres projets, une consultation régionale doit être tenue par la société minière;
- un nouveau chapitre est consacré aux consultations avec les communautés autochtones. Ainsi, une politique de consultation des communautés autochtones, propre au secteur minier, sera publiée au cours de l'été 2015;
- l'exploitant minier doit mettre en place un comité de suivi pour favoriser la participation de la communauté locale à l'ensemble du projet;
- la production d'une étude d'opportunité économique et de marché pour la transformation du minerai au Québec est exigée avant d'accorder un bail minier;
- le promoteur minier doit déposer son plan de réaménagement et de restauration, qui devra être approuvé préalablement à l'attribution de son bail minier;
- par ailleurs, depuis août 2013, le promoteur minier doit déposer auprès du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) une garantie financière qui couvre 100 % des frais liés à la restauration de l'ensemble du site minier;
- pour assurer une plus grande transparence, la quantité et la valeur du minerai extrait ainsi que les redevances versées à l'État par les sociétés minières seront rendues publiques, et ce, pour chacune des mines.

Les lois et les règlements du Québec peuvent être consultés gratuitement dans Internet¹⁷.

¹⁵ www.finances.gouv.qc.ca/documents/autres/fr/AUTFR_NouveauRegimeImpotMinier.pdf

¹⁶ www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats

¹⁷ www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca et www.mern.gouv.qc.ca/lois/lois-mines.jsp

Accroître et faire fructifier les investissements

Le gouvernement a comme objectif de faire en sorte que le régime fiscal applicable aux entreprises du Québec se compare avantageusement à celui des juridictions concurrentes. Le Québec veut offrir aux entreprises des conditions favorisant l'investissement et l'innovation.

Le gouvernement du Québec accorde un congé fiscal de dix ans pour les grands projets d'investissement¹⁸. Ce congé est applicable à l'impôt sur le revenu des sociétés et à la cotisation au Fonds des services de santé.

Le gouvernement souhaite relancer rapidement le développement au nord du 49^e parallèle. Des investissements importants seront consentis pour bonifier les efforts entrepris dans le contexte du Plan Nord, dont le plus important est la création du fonds Capital Mines Hydrocarbures. Ce fonds permettra au gouvernement de prendre des participations dans des entreprises qui exploitent des substances minérales du domaine de l'État. Il sera doté d'une enveloppe de 1 G\$ CA, dont la moitié sera investie sur le territoire du Plan Nord. Cette enveloppe s'ajoute à la capitalisation de 250 M\$ CA de Ressources Québec, la filiale d'Investissement Québec dédiée aux secteurs des mines et des hydrocarbures¹⁹.

D'autres projets sont prévus en ce qui concerne le développement du Nord, tels que l'investissement pour la formation de la main-d'oeuvre autochtone, ainsi que la réalisation d'une étude relative à un nouveau lien ferroviaire pour améliorer l'accès à la fosse du Labrador et la recherche sur le développement nordique. À cette fin, le gouvernement a annoncé la création de l'Institut nordique du Québec. Situé sur le campus de l'Université Laval, à Québec, cet institut soutiendra la recherche et le développement des connaissances portant sur le territoire nordique.

Congrès Québec Mines

Québec Mines²⁰ est un important congrès minier qui a lieu annuellement dans la ville de Québec. Le congrès porte sur l'ensemble de la filière du secteur minier, c'est-à-dire l'exploration, l'exploitation, la transformation et la restauration des sites miniers. Il s'agit du plus important congrès minier de la Francophonie.

¹⁸ www.revenuquebec.ca/fr/salle-de-presse/nouvelles-fiscales/2013/2013-01-25.aspx

¹⁹ www.investquebec.com/quebec/fr/a-propos-de-nous/nos-filiales/ressources-quebec.html

²⁰ quebecmines.mrn.gouv.qc.ca



Photo : Minalliance

APERÇU DES ACTIVITÉS MINIÈRES AU QUÉBEC²¹

Le Québec est un producteur minier en croissance, particulièrement en ce qui concerne les minéraux métalliques. Avec une valeur de production minière qui représente le cinquième du total canadien, le Québec y est notamment le producteur minier le plus diversifié en produisant et en valorisant 17 métaux et 13 minéraux non métalliques.

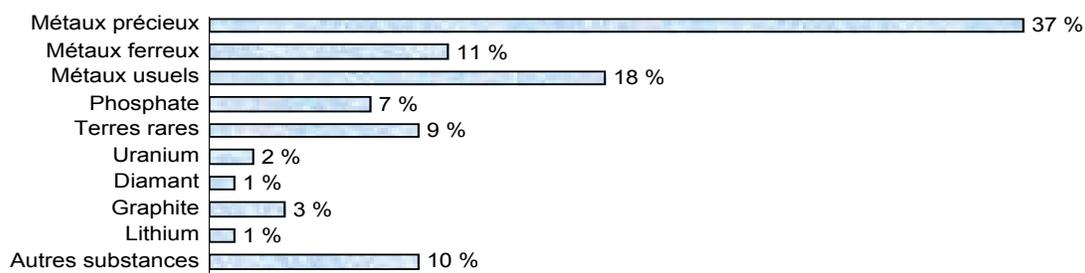
On y produit, notamment, du fer, des métaux précieux, du cuivre, du nickel, du zinc, du feldspath, du mica, du sel, de la silice, de la pierre architecturale, de la tourbe et de la chaux.

Dans le monde, le Québec est l'un des rares producteurs de niobium, de dioxyde de titane, de cobalt et de platine. Le sous-sol du Québec renferme également un potentiel important pour des substances comme le graphite, le lithium, le diamant, les terres rares ou le tantale.

Au 31 décembre 2013, on comptait au Québec 190 071 titres miniers actifs qui représentent une superficie totale de 8,9 millions d'hectares, soit 5 % du territoire québécois.

Les dépenses pour des activités d'exploration minière et de mise en valeur ont dépassé les 300 M\$CA en 2013, pour un total d'environ 650 projets distincts répartis partout sur le territoire. Pour l'année 2014, les intentions d'investissement en exploration et en mise en valeur se chiffrent à près de 375 M\$ CA.

Figure 1 : Répartition des frais d'exploration et de mise en valeur par substance, en 2013



Source : Données de l'Institut de la statistique du Québec.

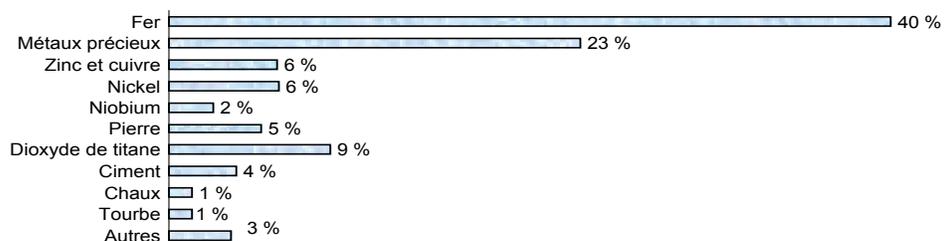
²¹ Pour obtenir de plus amples renseignements, notamment des détails sur le régime minier et sur l'accès au territoire, consultez le site : www.mern.gouv.qc.ca/mines/titres/index.jsp. La publication annuelle suivante présente un sommaire des activités minières au Québec et des dossiers d'actualité : www.mern.gouv.qc.ca/mines/publications/publications-rapports.jsp

De nombreuses statistiques sur le secteur minier sont également accessibles à l'adresse suivante : www.mern.gouv.qc.ca/mines/statistiques/index.jsp

Les investissements miniers totaux au Québec (exploration, mise en valeur et aménagement de complexes miniers) ont atteint un sommet de 5,1 G\$ CA en 2012, ce qui représente une forte hausse depuis le début des années 2000. En 2013, les investissements se sont abaissés, mais ils demeurent à des niveaux relativement élevés. Bien qu'ils soient situés principalement dans trois grandes régions administratives, c'est-à-dire l'Abitibi-Témiscamingue, la Côte-Nord et le Nord-du-Québec, ces investissements sont répartis sur l'ensemble du territoire.

La valeur des expéditions minières du Québec a atteint 8,3 G\$ CA en 2013. Les principales substances exploitées sont le fer, l'or et l'argent, l'ilménite (titane), le zinc, le nickel et la pierre de toute sorte.

Figure 2 : Répartition des expéditions minières du Québec par substance, en 2013



Source : Données préliminaires de l'Institut de la statistique du Québec.

En juillet 2014, on dénombrait 25 mines en activité au Québec et plus de 350 établissements exploitant des substances minérales de surface (sable, gravier, tourbe, pierre) (voir la carte 2).

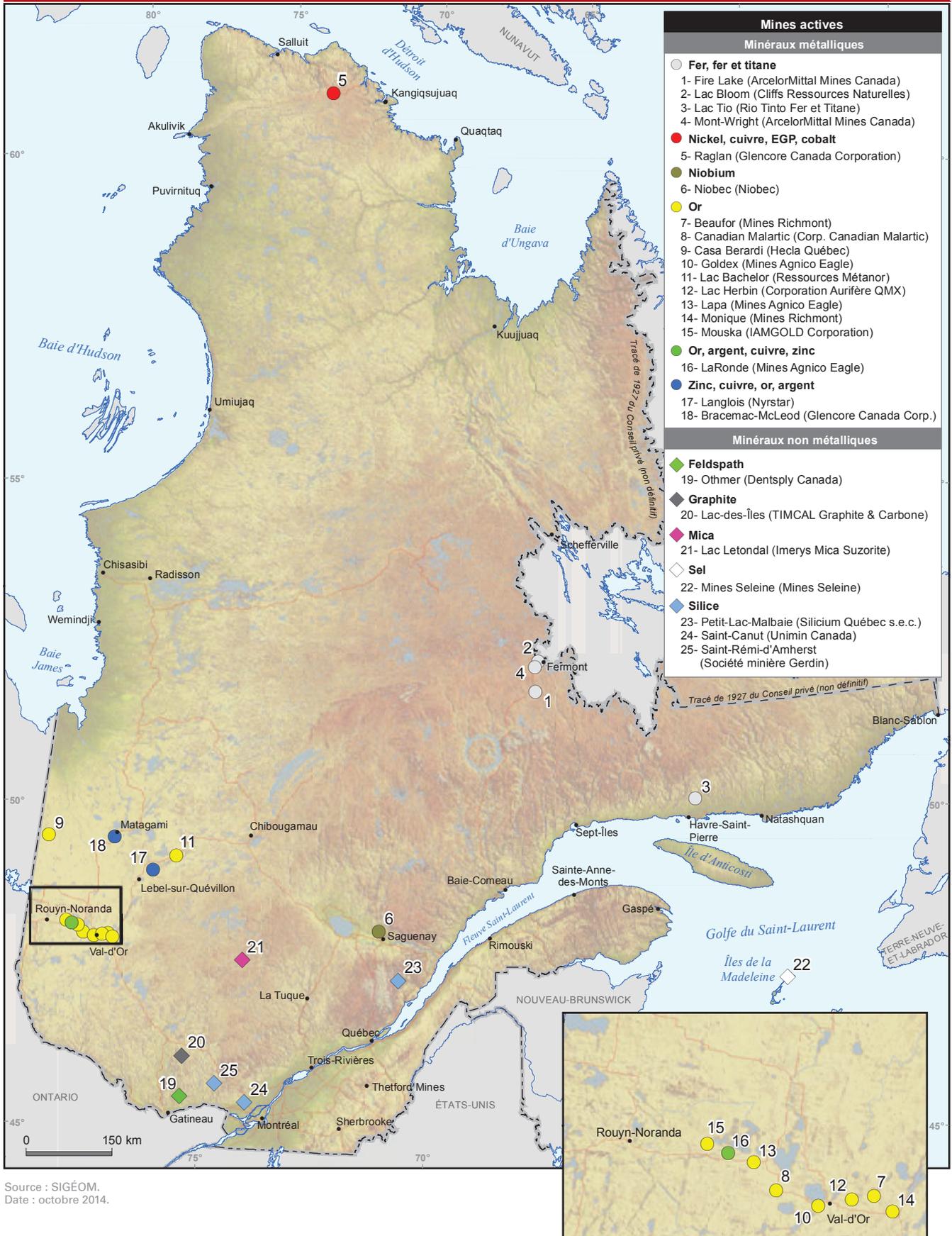
Le Québec compte aussi 13 usines de première transformation de produits miniers et usines minérales (sans compter l'aluminium), soit 2 fonderies (cuivre et dioxyde de titane), 2 raffineries (cuivre et zinc) et 9 usines de ciment, de chaux et d'argile.

De plus, il existe actuellement 22 projets miniers qui sont à l'étape de la mise en valeur et 7 projets qui ont atteint l'étape du développement (construction, mise en service, rodage); ils sont situés un peu partout au Québec. Plusieurs de ces projets pourraient contribuer à la diversification de l'exploitation minière. Ils portent non seulement sur le fer, l'or et le nickel, mais également sur le diamant, le lithium, le phosphate, le graphite et les éléments de terres rares (voir la carte 3)²².

À cela s'ajoutent les nombreux projets d'exploration à divers stades d'avancement qui viendront alimenter la filière de développement de nouveaux projets miniers, d'exploitations minières et d'activités de transformation. En 2013, plus de 650 projets d'exploration et de mise en valeur ont été menés par près de 200 sociétés minières.

²² Ces cartes, comme de nombreuses autres, sont mises à jour périodiquement : www.mern.gouv.qc.ca/mines/publications/publications-cartes.jsp

Carte 2 - Mines actives



Carte 3 - Projets miniers de mise en valeur et de développement

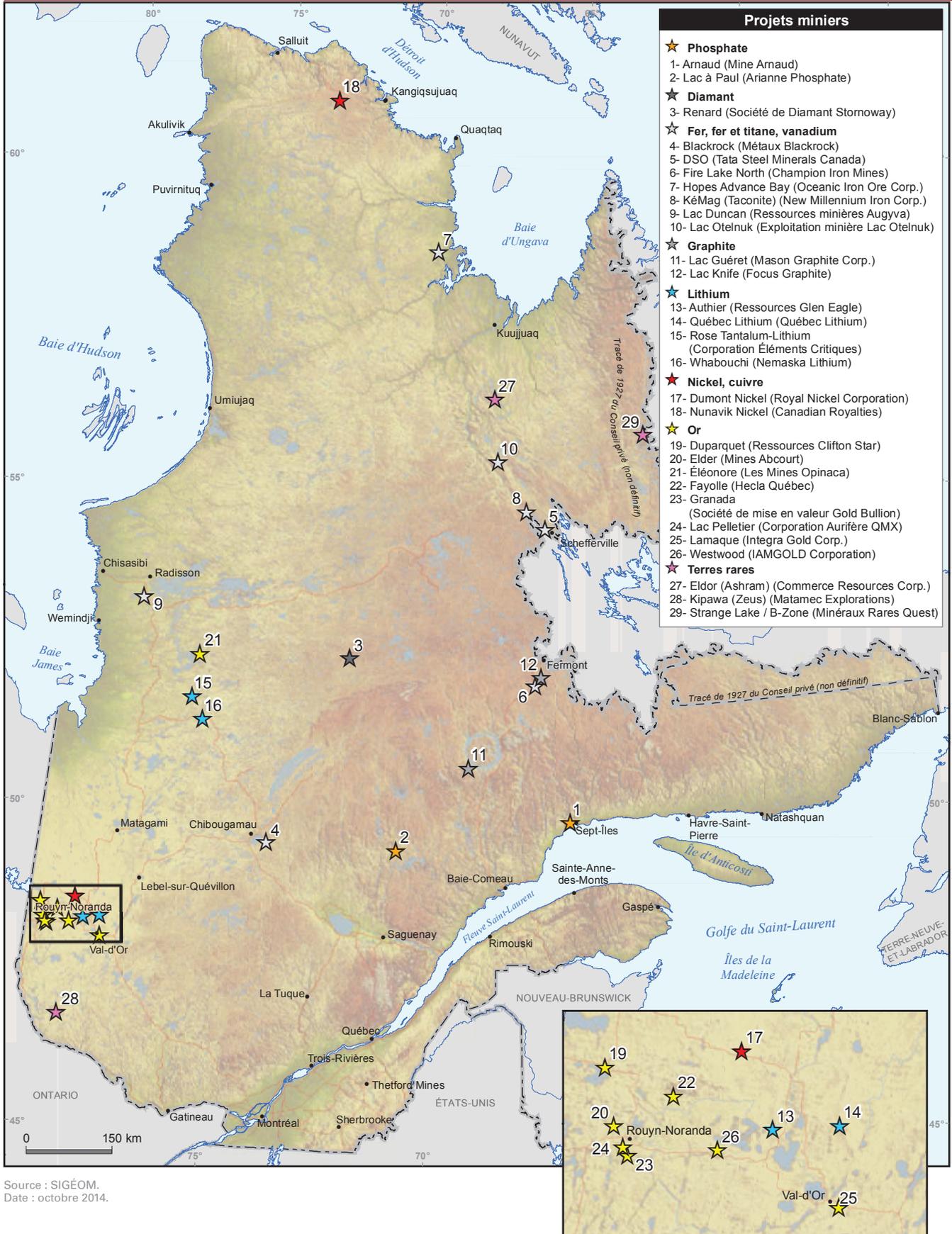




Photo : Société de Diamant Stornoway

POTENTIEL GÉOLOGIQUE DU QUÉBEC

Près de 90 % du sous-sol québécois est constitué de roches précambriennes du Bouclier canadien (au nord du fleuve Saint-Laurent). L'autre partie est constituée essentiellement de roches paléozoïques, soit la Plate-forme du Saint-Laurent, qui forme le pourtour du fleuve Saint-Laurent, et les Appalaches, au sud du fleuve. Ces environnements géologiques offrent des perspectives intéressantes pour l'exploration minière.

Le territoire du Québec est divisé principalement en sept provinces, soit le Supérieur, le Nain, le Churchill, le Grenville, les Appalaches, la Plate-forme du Saint-Laurent et la Plate-forme de la baie d'Hudson. Celles-ci sont illustrées sur la carte 4.

La Province du Supérieur (de 4,3 à 2,5 milliards d'années [Ga]) occupe une grande partie du continent nord-américain et couvre près de la moitié du Québec, soit une superficie de 750 000 km². Cette province forme la partie centrale du Bouclier canadien. Elle est reconnue mondialement pour ses nombreux gisements d'or, de cuivre, de zinc, de nickel et d'argent. La Province du Supérieur se subdivise en une douzaine de sous-provinces, dont la moitié est située au Québec. La plus connue est la Sous-province de l'Abitibi, qui est la plus étendue des ceintures volcanosédimentaires archéennes au monde, et est réputée pour ses gisements d'or, de cuivre, de zinc et d'argent.

La Province de Nain (de 3,8 à 1,3 Ga) est située principalement au Labrador et, au Québec, elle couvre une très petite superficie d'à peine 60 km² dans la région des monts Torngat. Elle est constituée de roches métamorphiques d'âge archéen.

La Province de Churchill (de 2,9 à 1,1 Ga) couvre une superficie d'environ 200 000 km² dans la partie septentrionale du Québec, soit au nord et au nord-est de la Province du Supérieur. Elle se caractérise par quatre zones géologiques distinctes, soit :

- l'Orogène de l'Ungava (Fosse de l'Ungava), connu pour ses gisements de nickel-cuivre;
- l'Orogène du Nouveau-Québec (Fosse du Labrador), dont le sous-sol renferme de grands gisements de fer ainsi que plusieurs gîtes de cuivre, de nickel et d'éléments du groupe du platine (EGP);
- la Zone noyau (anciennement connue sous le nom de Province de Rae), située entre la Fosse du Labrador et l'Orogène des Torngat, qui contient des roches archéennes et paléoprotérozoïques (de 2,9 à 1,75 Ga) ainsi que des roches plutoniques mésoprotérozoïques (de 1,7 à 1,1 Ga);
- l'Orogène des Torngat (de 2,1 à 1,75 Ga), situé à l'est de la Zone noyau, dont les roches sont recoupées par des kimberlites qui recèlent un potentiel diamantifère.

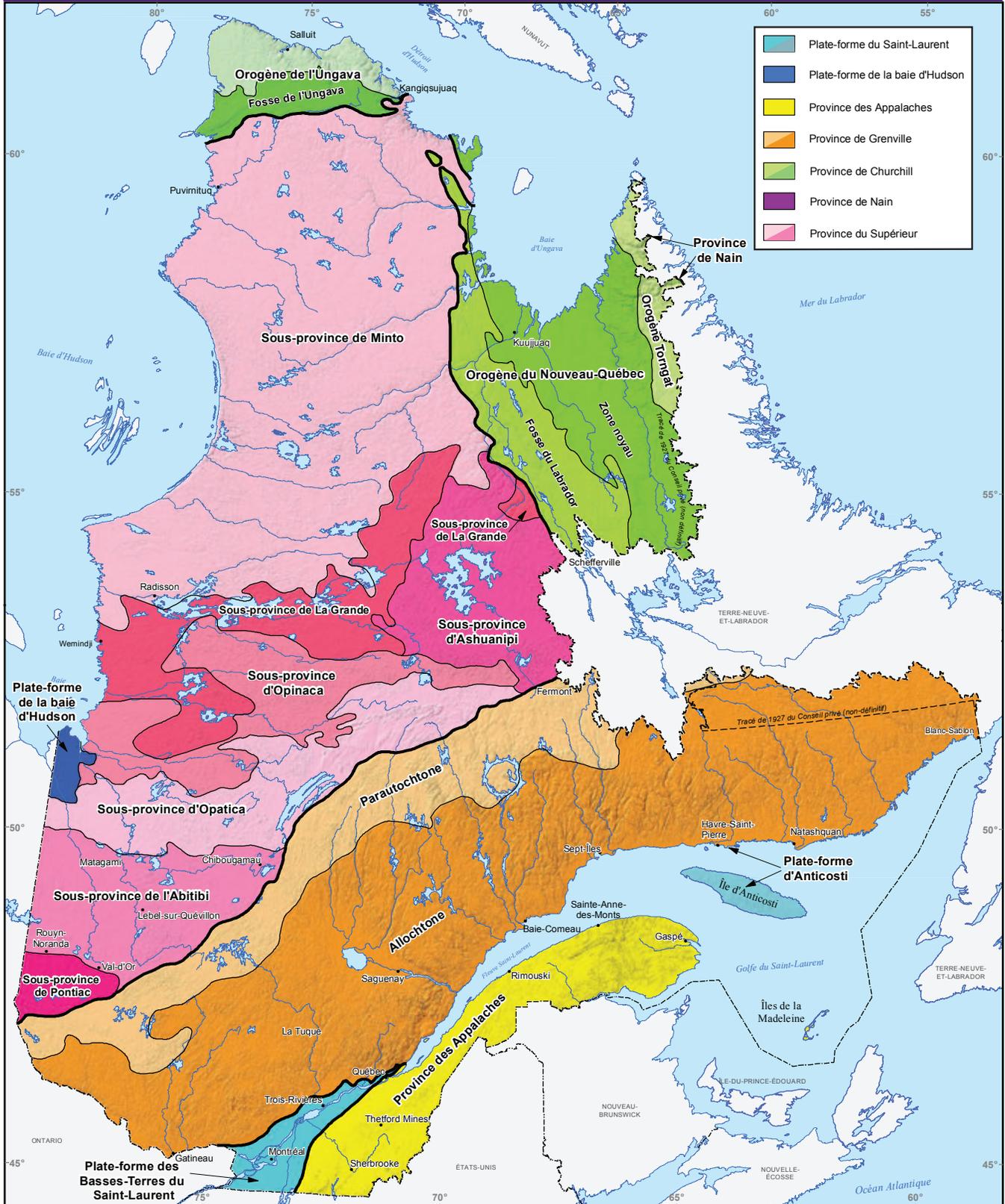
La Province de Grenville (de 2,7 Ga à 600 millions d'années [Ma]) couvre une superficie de 600 000 km². Elle forme la limite sud-est de la Province du Supérieur et se divise en deux parties, c'est-à-dire : 1) le parautochtone et 2) l'allochtone. La Province de Grenville est reconnue pour ses mines de fer et d'ilménite, de même que pour son potentiel en minéraux industriels.

La Province des Appalaches (de 600 à 300 Ma) s'est développée sur la marge du Bouclier canadien au cours du Paléozoïque, et elle couvre une superficie d'environ 80 000 km². Elle est divisée en trois zones distinctes : 1) la Zone de Humber; 2) la Zone de Dunnage; 3) la ceinture de Gaspé. Elle est bordée à l'est par le bassin permo-carbonifère de Madeleine. Les Appalaches ont été affectées au Québec par deux principaux événements tectoniques, soit les orogénies taconienne et acadienne. Les gisements de cuivre de Mines Gaspé sont situés dans cette province géologique.

La Plate-forme du Saint-Laurent (de 570 à 430 Ma) s'est développée à la fin du Protérozoïque et au Paléozoïque, avec la formation du rift du Saint-Laurent. Elle couvre une superficie de plus de 30 000 km² et repose sur les roches de la Province de Grenville. Elle est subdivisée en deux plates-formes distinctes, soit la Plate-forme des Basses-Terres du Saint-Laurent et la Plate-forme d'Anticosti. La principale ressource exploitée est le calcaire. Deux intrusions de carbonatites, soit celle de Saint-Honoré (Province de Grenville) et celle d'Oka (Plate-forme du Saint-Laurent), recèlent des gisements de niobium. Le Québec est le deuxième producteur mondial de ce métal rare.

La Plate-forme de la baie d'Hudson (de 450 à 410 Ma) couvre un secteur d'environ 5 500 km² situé tout juste au sud de la baie James. Elle est constituée de roches sédimentaires paléozoïques de composition semblable à celles trouvées sur la Plate-forme du Saint-Laurent.

Carte 4 - Grands ensembles géologiques du Québec



Source : Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles.
Date : octobre 2014.



Photo : Mines Agnico Eagle

DÉTAIL DES ACTIVITÉS MINIÈRES



Photo : MERN

Fer

PRODUCTION ET PROJETS MINIERS

Situation actuelle

Le Québec est le plus important producteur de concentré de fer du Canada. La totalité de sa production provient de la région de la Côte-Nord où se trouvent trois mines actives. La production a atteint 23 millions de tonnes de concentré en 2013, soit plus de la moitié de la production canadienne. La teneur du minerai de fer exploité au Québec oscille autour de 30 %. Habituellement, ce minerai est concentré à une teneur d'environ 65 % avant d'être utilisable par les aciéries. Sur le plan géologique, la plupart des gisements sont associés à la Fosse du Labrador.

La production de concentré de fer du Québec est appelée à s'accroître dans les prochaines années en raison de certains projets miniers en expansion ou en développement. Ainsi, selon les prévisions, la production de concentré de fer du Québec doublera, comparativement à la production de l'année 2009-2010, pour atteindre 30 millions de tonnes en 2014.

De plus, le Québec est le seul producteur d'ilménite en Amérique du Nord. Ce minerai est exploité à la mine Lac Tio de Rio Tinto Fer et Titane (RTFT). Il est transformé dans la province en scorie de titane, en fer de refonte et en acier. RTFT compte prolonger la vie de sa mine au-delà de 2050.

Production de concentré de fer et d'ilménite au Québec en 2013					
	Expéditions			Réserves	Nombre de travailleurs
	Quantités (en t)	Valeur (en M\$ CA)	Expéditions canadiennes (en %)		
Fer	22 900 000	c	60 %	n.d.	3 800
Ilménite	c	c	100 %	n.d.	> 300

c : information confidentielle.

Source : Données préliminaires de l'Institut de la statistique du Québec et de Ressources naturelles Canada.

Projets miniers à signaler

Plusieurs projets portant sur le fer sont en développement ou en phase d'expansion. Ils permettront un accroissement considérable de la production de fer au cours des prochaines années. Ces projets s'accompagneront d'améliorations importantes en ce qui concerne les infrastructures de transport ferroviaire et portuaire de Sept-Îles et de Port-Cartier.

ArcelorMittal Mines Canada a investi 1,5 G\$ CA pour augmenter, de 15 à 24 millions de tonnes de concentré de fer par an, la production de sa mine Mont-Wright. Pour le projet DSO, la société Tata Steel Minerals Canada mettra en exploitation, en 2014, sa nouvelle usine de traitement d'une capacité nominale de 4 Mt par an de concentré de fer. Le projet Lac Bloom Phase 2 de Cliffs ressources naturelles, qui est présentement en suspens, devrait reprendre plus tard.

Près de Chibougamau, le projet Blackrock (fer-vanadium-titane) de Métaux Blackrock a franchi l'étape de la faisabilité. Pour ce projet, de l'ordre de 950 M\$ CA, l'entreprise est toujours à la recherche de financement.



Photo : Francis Fontaine pour le MERN

Situé au nord-ouest de Schefferville, le projet Taconite-KéMag, lui aussi, a fait l'objet d'une étude de faisabilité. Pour ce projet de plus de 8 G\$ CA, l'entreprise New Millennium Iron est à la recherche de financement.

Trois projets portant sur le fer, tous situés dans l'Orogène du Nouveau-Québec, devraient faire l'objet, en 2014, d'un dépôt d'études de faisabilité. Il s'agit des projets Fire Lake North (Champion Iron Mines), Lac Otelnuik (Exploitation Minière Lac Otelnuik, une coentreprise de Adriana Resources et Wisco) et Hopes Advance Bay (Oceanic Iron Ore Corp.).

Les projets Lac Duncan (Ressources minières Augyva – Century Iron Mines) et Iron Hills (Mine Barlow), tous deux à la Baie-James, sont à un stade moins avancé.

Exploration et potentiel

En plus de projets d'exploration uniquement pour le fer, on observe quelques projets d'exploration pour le fer et le titane, le vanadium et le chrome.

Le potentiel en fer demeure très grand comme le démontrent plusieurs projets à l'étape de la mise en valeur et en exploration qui pourraient bénéficier d'une amélioration du marché du fer.

CHOISIR LE SECTEUR MINIER DU QUÉBEC – PROJETS LIÉS AU FER ⁽¹⁾								
Projet	Statut	Substances	Réserves prouvées et probables ^(2,3)		Ressources mesurées et indiquées ^(2,3)		Type ⁽⁴⁾	Remarques
			Tonnage (en Mt)	Teneur	Tonnage (en Mt)	Teneur		
Fire Lake ArcelorMittal Mines Canada www.arcelormittal.com/mines-canada	Mine active	Fer					CO	Les réserves et les ressources minérales de Fire Lake sont jumelées à celles de Mont-Wright.
Lac Bloom Cliffs Ressources Naturelles WISCO www.cliffsnaturalresources.com	Mine active	Fer	1 034,5	Fe : 28,6 %			CO	Production : 7 Mt/a de concentré de fer à 65-67 % Fe.
Lac Tio Rio Tinto, Fer et Titane www.rft.com	Mine active	Ilménite	143	TiO ₂ : 83,1 %	11,1	TiO ₂ : 84,9 %	CO	Production : 3 Mt/a de minerai d'ilménite. Les travaux pour prolonger l'exploitation dureront au moins jusqu'à l'année 2050.
Mont-Wright ArcelorMittal Mines Canada www.arcelormittal.com/mines-canada	Mine active	Fer	2 197	Fe : 30,2 %	3 663	Fe : 29,6 %	CO	Les réserves et les ressources minérales incluent celles de Fire Lake. Les réserves sont exclues des ressources. Production : 24 Mt/a de concentré de fer à 65-67 % Fe.
DSO Tata Steel Minerals Canada www.tatasteelcanada.com	Développement	Fer	64,1	Fe : 58,9 %	67,1	Fe : 58,9 %	CO	Production 2013-2014 : 0,5 Mt/a de concentré de fer à 62 % Fe. Prévision en matière de production : 4 Mt/a de concentré de fer dans les prochaines années.
Blackrock Métaux Blackrock www.blackrockmetals.com	Mise en valeur	Fer	291,7	Fe : 27,18 %			CO	Prévision en matière de production : 3 Mt/a de concentré de fer contenant du vanadium et 0,7 Mt/an de concentré d'ilménite.
		Vanadium		V ₂ O ₅ : 0,42 %				
		Ilménite		TiO ₂ : 7,5 %				
Fire Lake North Champion Iron Mines www.championiron.com/fr/	Mise en valeur	Fer	464,6	Fe : 32,4 %	693,5	Fe : 31,6 %	CO	L'étude de faisabilité est en cours. Les ressources incluent les réserves. Prévision en matière de production : 10 Mt/a de concentré de fer.
Hopes Advance Bay Oceanic Iron Ore Corp. www.oceanicironore.com	Mise en valeur	Fer	1 359,3	Fe : 32,2 %	1 388,0	Fe : 32,1 %	CO	L'étude de faisabilité est en cours. Les ressources incluent les réserves. Prévision en matière de production : 10 Mt/a de concentré de fer.
KéMag (Taconite) New Millennium Iron Tata Steel Minerals Canada www.nmliron.com	Mise en valeur	Fer	2 384	Fe : 30,6 %	2 383	Fe : 31,6 %	CO	L'étude de faisabilité est achevée. Les ressources incluent les réserves. Prévision en matière de production : 22 Mt/a de concentré de fer.
Lac Duncan Ressources minières Augyva Century Iron Ore www.augyvamining.com www.centuryiron.com	Mise en valeur	Fer			1 051,0	Fe : 24,4 %		L'évaluation économique préliminaire est achevée. Prévision en matière de production : 12 Mt/a de concentré de fer.
Lac Otelnuik Exploitation minière Lac Otelnuik www.adrianaresources.com	Mise en valeur	Fer			20 640,0	Fe : 29,8 %	CO	L'étude de faisabilité est en cours. Prévision en matière de production : 30 Mt/a de concentré de fer.

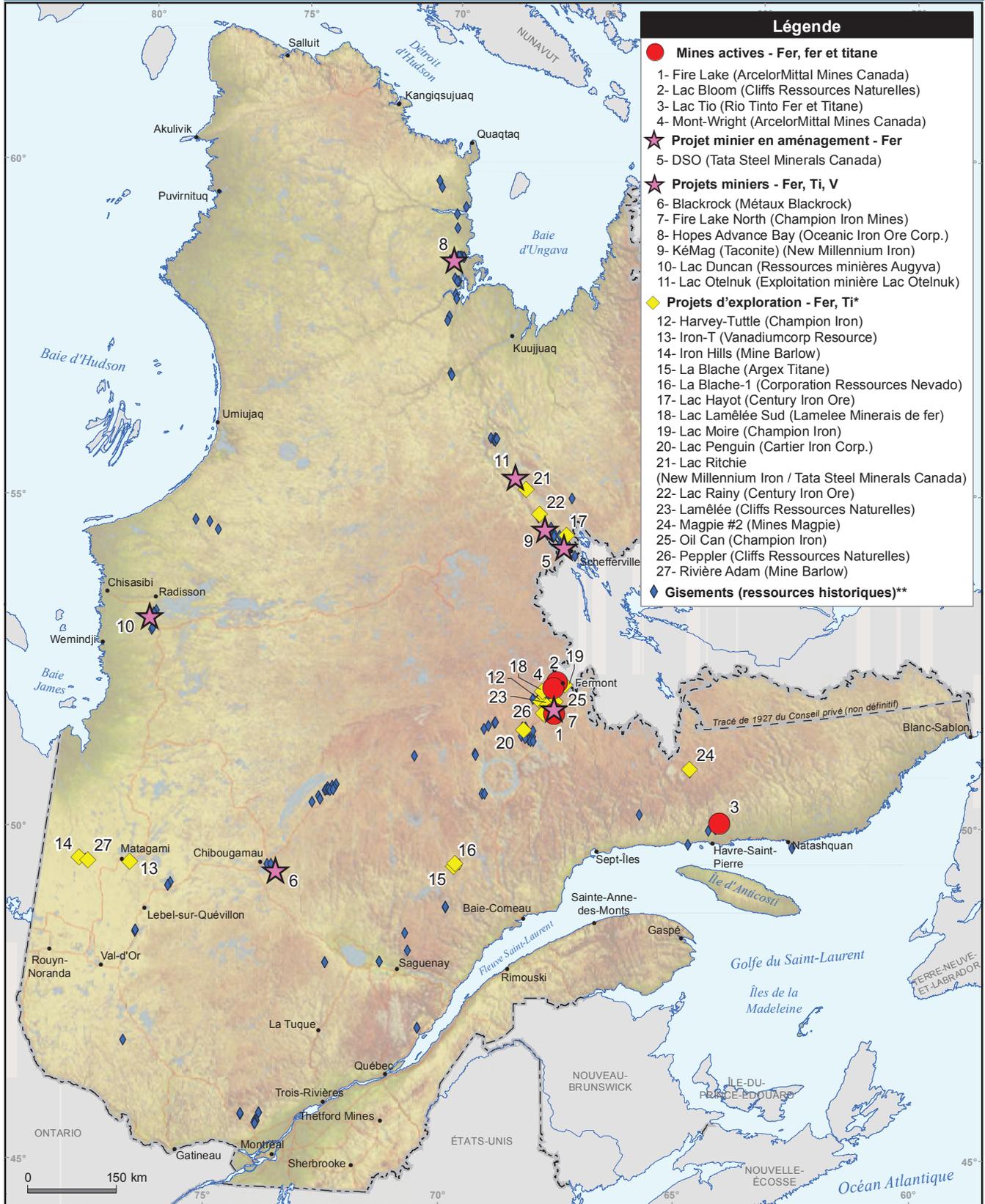
(1) Inclut les projets de Ti, V et P; liste non exhaustive. Pour une liste complète, il faut se référer au Rapport sur les activités minières du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) à l'adresse www.mern.gouv.qc.ca/mines/publications/publications-rapports.jsp.

(2) Les réserves et les ressources minérales sont rapportées selon les standards NI 43-101; précaution : les ressources minérales n'ont pas démontré de viabilité sur le plan économique et il n'y a pas de certitude que les ressources seront converties, en tout ou en partie, en réserves.

(3) Mt : million de tonnes métriques; Mt/a : million de tonnes par année; % : pourcentage.

(4) CO : à ciel ouvert; ST : en souterrain.

Fer - Activité minière au Québec



* Projets d'exploration avec des ressources de type NI 43-101 publiées au cours des années allant de 2009 à 2014.
 ** Source : SIGÉOM.

Or

PRODUCTION ET PROJETS MINIERS

Situation actuelle

Les expéditions d'or provenant du Québec ont atteint, en 2013, 1,7 G\$ CA. Elles représentent plus du quart des expéditions totales canadiennes. Le Québec est le deuxième producteur d'or au Canada. La production québécoise d'or provient essentiellement de dix mines, dont huit sont situées en Abitibi-Témiscamingue, dans l'ouest du Québec, où l'or est exploité depuis le début du 20^e siècle. Les deux autres mines sont situées dans le Nord-du-Québec.

Le Québec possède une expertise de longue date dans le domaine de l'exploitation des mines d'or souterraines en raison de la présence d'une main-d'œuvre qualifiée, d'établissements d'enseignement compétents, de sous-traitants et de nombreux fournisseurs. Cet historique a permis la création d'un pôle minier d'expertise reconnu internationalement dans la région de Val-d'Or. S'ajoute maintenant à cette expertise celle qui est liée au développement d'exploitations minières aurifères à ciel ouvert.

Parmi les mines d'or les plus notables du Québec, soulignons la mine à ciel ouvert Canadian Malartic (Canadian Malartic GP) avec une production potentielle de 600 000 onces par an et la mine La Ronde (Mines Agnico Eagle), une mine souterraine polymétallique parmi les plus profondes en Occident, qui est actuellement en expansion graduelle vers une production de 300 000 onces par an. Yamana Gold et Mines Agnico Eagle ont fait l'acquisition de la mine Canadian Malartic en juin 2014 et créé la compagnie Canadian Malartic GP.

Production d'or et d'argent au Québec en 2013					
	Expéditions			Réserves	Nombre de travailleurs
	Quantités (en t)	Valeur (en M\$ CA)	Expéditions canadiennes (en %)	Quantités (en t)	
Or	36	1 697	30 %	600	3 900
Argent	119	96	17 %		-

Source : Données préliminaires de l'Institut de la statistique du Québec et de Ressources naturelles Canada.

Projets miniers à signaler

On compte un projet minier en développement (construction et mise en service) dans la région du Nord-du-Québec et deux dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue. Parmi ces derniers se trouve le gisement de classe mondiale Éléonore, de la société Les Mines Opinaca, filiale de Goldcorp, dont la préproduction devrait débuter en 2015. On prévoit y produire 600 000 onces par année pendant plus de dix ans. Le projet a nécessité, à lui seul, des investissements de 1,9 G\$ CA et son exploitation devrait permettre de créer 600 emplois. Le projet Westwood de lamGold Corporation et le projet Elder de Mines Abcourt devraient atteindre la production commerciale avant la fin de l'année en cours. lamGold Corporation prévoit produire 186 000 onces par année pendant dix-neuf ans et Mines Abcourt, 23 000 onces par année pendant onze ans.

À cela s'ajoutent cinq projets à l'étape de la mise en valeur qui, dans un proche avenir, pourraient contribuer à la production minérale aurifère du Québec : Lac Pelletier (Corporation Aurifère QMX), Duparquet (Ressources Clifton Star), Granada (Société de mise en valeur Gold Bullion), Fayolle (Hecla Mining) et Lamaque (Integra Gold Corp.).



Photo : Francis Fontaine pour le MERN

Le Québec est un important producteur d'or, et ce, depuis de nombreuses années. Les projets en expansion et en développement permettront, d'ici quelques années, de doubler la production par rapport à celle de 2012. Le renouvellement des réserves minérales et l'arrivée de nouveaux projets aurifères permettront également de poursuivre, longtemps encore, la production d'or au Québec.

Exploration et potentiel

En ce qui concerne l'or, on compte plusieurs dizaines de projets d'exploration qui sont en cours sur le territoire québécois. Certains d'entre eux, qui sont situés en Abitibi, dans l'extension québécoise à l'est de la mine du Lac Detour (Ontario) et dans les environs du projet minier Éléonore à la Baie-James, pourraient mener à de nouvelles découvertes.

CHOISIR LE SECTEUR MINIER DU QUÉBEC – PROJETS LIÉS À L'OR ⁽¹⁾								
Projet	Statut	Substances	Réserves prouvées et probables ^(2,3)		Ressources mesurées et indiquées ^(2,3)		Type ⁽⁴⁾	Remarques
			Tonnage (en Mt)	Teneur	Tonnage (en Mt)	Teneur		
Beaufor Mines Richmond www.richmont-mines.com	Mine active	Or	0,1	Au : 6,8 g/t	0,8	Au : 6,44 g/t	ST	Les réserves sont exclues des ressources. Prévision en matière de production en 2014 : 700 kg d'or.
Canadian Malartic Canadian Malartic GP www.canadianmalartic.com	Mine active	Or	281,2	Au : 1,04 g/t	327,0	Au : 1,06 g/t	CO	Les ressources incluent les réserves. Prévision en matière de production en 2014 : 16 300 – 17 900 kg d'or.
Casa Berardi Hecla Québec www.hecla-mining.com	Mine active	Or	8,2	Au : 5,3 g/t	10,8	Au : 4,1 g/t	CO/ST	Les réserves sont exclues des ressources. Prévision en matière de production en 2014 : 3 900 kg d'or.
Goldex Mines Agnico Eagle www.agnicoeagle.com	Mine active	Or	7,6	Au : 1,52 g/t	30,1	Au : 1,96 g/t	ST	Les réserves sont exclues des ressources. Prévision en matière de production en 2014 : 2 500 kg d'or.
Lac Bachelor Ressources Métanor www.metanor.ca	Mine active	Or	0,6	Au : 7,54 g/t	nd	nd	ST	Prévision en matière de production en 2014 : 1 500 kg d'or.
Lac Herbin Corporation Aurifère QMX www.alexisminerals.com	Mine active	Or	0,03	Au : 6,76 g/t	0,05	Au : 8,18 g/t	ST	Les ressources incluent les réserves. Prévision en matière de production en 2014 : 500 kg d'or. Fermeture prévue en 2014.
Lapa Mines Agnico Eagle www.agnicoeagle.com	Mine active	Or	1,5	Au : 5,97 g/t	1,6	Au : 4,28 g/t	ST	Les réserves sont exclues des ressources. Prévision en matière de production en 2014 : 2 500 kg d'or.
LaRonde Mines Agnico Eagle www.agnicoeagle.com	Mine active	Or	24,1	Au : 5,00 g/t	4,2	Au : 2,12 g/t	ST	Les réserves sont exclues des ressources. Prévision en matière de production en 2014 : 6 700 kg d'or, 69 800 kg d'argent, 38 600 tonnes de zinc dans un concentré, 4 000 tonnes de cuivre dans un autre concentré.
		Zinc		Zn : 0,67 %		Zn : 1,61 %		
		Argent		Ag : 19,6 g/t		Ag : 32,5 g/t		
		Cuivre		Cu : 0,25 %		Cu : 0,16 %		
Monique Mines Richmond www.richmont-mines.com	Mine active	Or	0,4	Au : 2,29 g/t	0,1	Au : 4,88 g/t	CO	Les réserves sont exclues des ressources. Prévision en matière de production en 2014 : 450 kg d'or; fermeture prévue au cours de l'automne 2014.
Mouska Iamgold Corporation www.iamgold.com	Mine active	Or	0,02	Au : 15,6 g/t	0,03	Au : 14,7 g/t	ST	Les ressources incluent les réserves. Fermeture prévue en 2014.
Elder Mines Abcourt www.abcourt.com	Développement	Or			1,2	Au : 6,58 g/t	ST	À l'étape de mise en production. Prévision en matière de production : 780 kg/a d'or par an.
Éléonore Les Mines Opinaca www.goldcorp.com	Développement	Or	19,3	Au : 6,49 g/t			ST	Prévision en matière de production : 18 700 kg d'or par an.
Westwood Iamgold Corporation www.iamgold.com	Développement	Or	1,6	Au : 9,98 g/t	1,3	Au : 12,9 g/t	ST	Les ressources incluent les réserves. Production commerciale prévue T3 en 2014. Prévision en matière de production : 5 800 kg d'or par an.
Duparquet Ressources Clifton Star www.cfo-star.com	Mise en valeur	Or	39,4	Au : 1,50 g/t	20,2	Au : 1,26 g/t	CO	L'étude de pré faisabilité est achevée. Les réserves sont exclues des ressources. Prévision en matière de production : 4 900 kg d'or par an.

CHOISIR LE SECTEUR MINIER DU QUÉBEC – PROJETS LIÉS À L'OR⁽¹⁾

Projet	Statut	Substances	Réserves prouvées et probables ^(2,3)		Ressources mesurées et indiquées ^(2,3)		Type ⁽⁴⁾	Remarques
			Tonnage (en Mt)	Teneur	Tonnage (en Mt)	Teneur		
Fayolle Hecla Québec Exploration Typhon www.hecla-mining.com	Mise en valeur	Or			0,6	Au : 5,75 g/t	CO/ST	L'évaluation économique préliminaire est achevée. Il y a possibilité d'exploitation en fosse ou en souterrain. Prévision en matière de production : 1 000 kg d'or par an.
Granada Société de mise en valeur Gold Bullion www.goldbulliondevelopment-corp.com	Mise en valeur	Or	0,6	Au : 4,24 g/t	1,4	Au : 4,14 g/t	CO	L'étude de pré faisabilité est achevée pour la partie à ciel ouvert. Les ressources souterraines ne sont pas rapportées ici. Les ressources incluent les réserves. Prévision en matière de production : 760 kg d'or par an.
Lac Pelletier Corporation Aurifère QMX www.alexisminerals.com	Mise en valeur	Or	0,2	Au : 6,46 g/t	0,3	Au : 8,61 g/t	ST	L'étude de faisabilité est achevée. Les ressources incluent les réserves. Prévision en matière de production : 1 050 kg d'or par an; durée de vie prévue d'environ un an.
Lamaque Integra Gold Corporation www.integragold.com	Mise en valeur	Or			3,3	Au : 7,1 g/t	ST	L'évaluation préliminaire sur le plan économique est achevée. L'exploitation est en souterrain. Prévision en matière de production : 4 000 kg d'or par an.

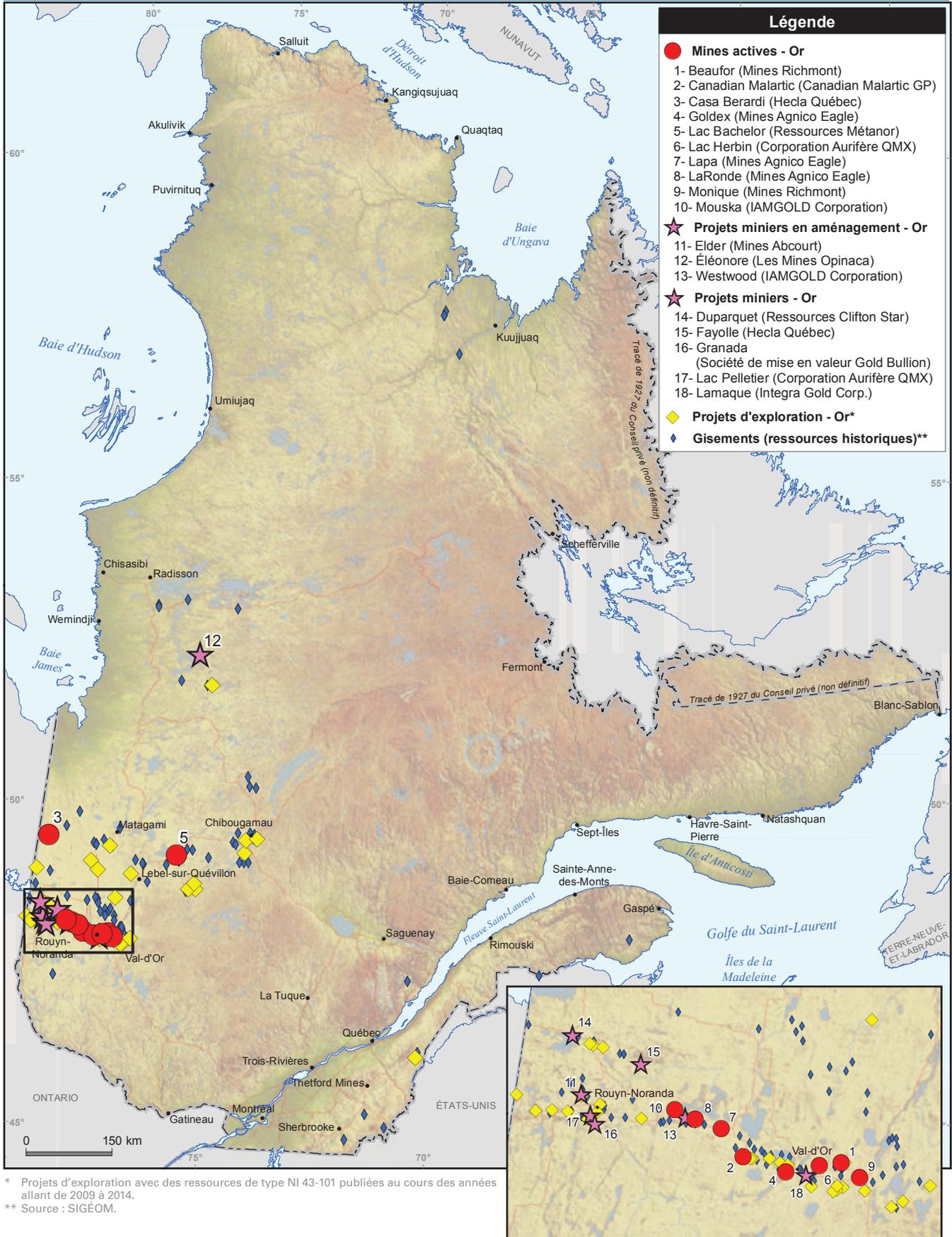
(1) Liste non exhaustive; pour une liste complète, il faut se référer au Rapport sur les activités minières du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) à l'adresse www.mern.gouv.qc.ca/mines/publications/publications-rapports.jsp.

(2) Les réserves et les ressources minérales sont rapportées selon les standards NI 43-101; précaution : les ressources minérales n'ont pas démontré de viabilité sur le plan économique et il n'y a pas de certitude que les ressources seront, en tout ou en partie, converties en réserves.

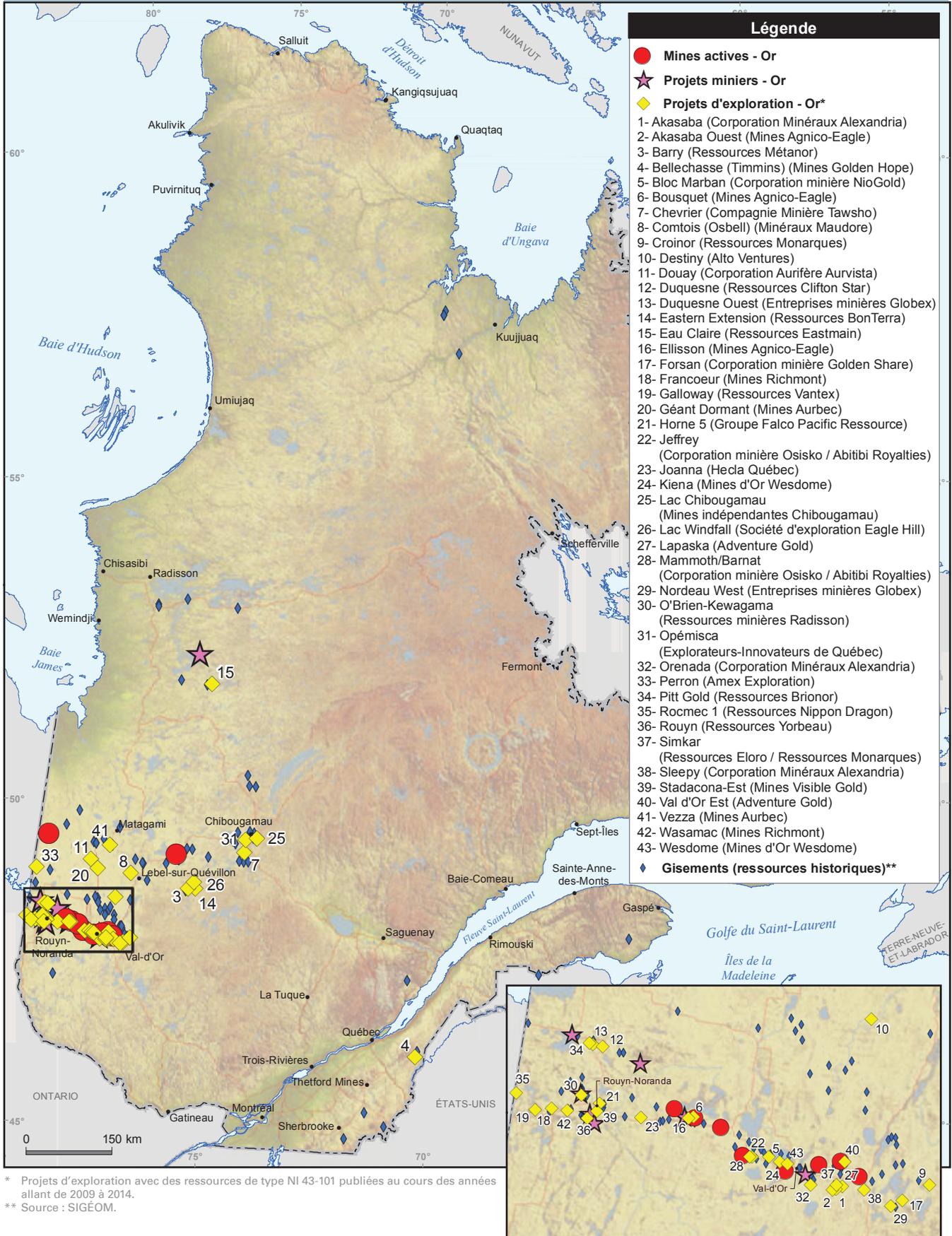
(3) Mt : million de tonnes métriques; g/t : gramme/tonne.

(4) CO : à ciel ouvert; ST : en souterrain.

Or - Mines et projets miniers



Or - Projets d'explorations



- ### Légende
- Mines actives - Or
 - ★ Projets miniers - Or
 - ◆ Projets d'exploration - Or*
- 1- Akasaba (Corporation Minéraux Alexandria)
 - 2- Akasaba Ouest (Mines Agnico-Eagle)
 - 3- Barry (Ressources Métanor)
 - 4- Bellechasse (Timmins) (Mines Golden Hope)
 - 5- Bloc Marban (Corporation minière NioGold)
 - 6- Bousquet (Mines Agnico-Eagle)
 - 7- Chevrier (Compagnie Minière Tawsho)
 - 8- Comtois (Osbell) (Minéraux Maudore)
 - 9- Croinor (Ressources Monarques)
 - 10- Destiny (Alto Ventures)
 - 11- Douay (Corporation Aurifère Aurvista)
 - 12- Duquesne (Ressources Clifton Star)
 - 13- Duquesne Ouest (Entreprises minières Globex)
 - 14- Eastern Extension (Ressources BonTerra)
 - 15- Eau Claire (Ressources Eastmain)
 - 16- Ellisson (Mines Agnico-Eagle)
 - 17- Forsan (Corporation minière Golden Share)
 - 18- Francoeur (Mines Richmont)
 - 19- Galloway (Ressources Vantex)
 - 20- Géant Dormant (Mines Aurbec)
 - 21- Horne 5 (Groupe Falco Pacific Ressource)
 - 22- Jeffrey (Corporation minière Osisko / Abitibi Royalties)
 - 23- Joanna (Hecla Québec)
 - 24- Kiéna (Mines d'Or Wesdome)
 - 25- Lac Chibougamau (Mines indépendantes Chibougamau)
 - 26- Lac Windfall (Société d'exploration Eagle Hill)
 - 27- Lapaska (Adventure Gold)
 - 28- Mammoth/Barnat (Corporation minière Osisko / Abitibi Royalties)
 - 29- Nordeau West (Entreprises minières Globex)
 - 30- O'Brien-Kewagama (Ressources minières Radisson)
 - 31- Opémisca (Explorateurs-Innovateurs de Québec)
 - 32- Orenada (Corporation Minéraux Alexandria)
 - 33- Perron (Amex Exploration)
 - 34- Pitt Gold (Ressources Brionor)
 - 35- Rocmec 1 (Ressources Nippon Dragon)
 - 36- Rouyn (Ressources Yorbeau)
 - 37- Simkar (Ressources Eloro / Ressources Monarques)
 - 38- Sleepy (Corporation Minéraux Alexandria)
 - 39- Stadacona-Est (Mines Visible Gold)
 - 40- Val d'Or Est (Adventure Gold)
 - 41- Zezza (Mines Aurbec)
 - 42- Wasamac (Mines Richmont)
 - 43- Wesdome (Mines d'Or Wesdome)
- ◆ Gisements (ressources historiques)**

* Projets d'exploration avec des ressources de type NI 43-101 publiées au cours des années allant de 2009 à 2014.
 ** Source : SIGÉOM.

Nickel, éléments du groupe du platine et cobalt

PRODUCTION ET PROJETS MINIERS

Situation actuelle

Les expéditions québécoises de nickel, d'éléments du groupe du platine (EGP), de cobalt, sous forme de concentrés, proviennent des sites miniers Raglan et Nunavik Nickel, situés dans l'extrême nord du Québec. Sur le plan géologique, ils sont associés à l'Orogène de l'Ungava.

Glencore Canada Corporation (site minier Raglan) étudie un projet d'investissement de 1 G\$ CA qui permettrait de poursuivre l'exploitation au-delà de 2035. La mine Nunavik Nickel de Canadian Royalties est entrée en exploitation en 2013.

Production de nickel, cobalt et EGP au Québec en 2013					
	Expéditions			Réserves	Nombre de travailleurs
	Quantités (en t)	Valeur (en M\$ CA)	Expéditions canadiennes (en %)	Quantités (en t)	
Nickel	32 140	502	14 %	290 000	> 1000
Cobalt	630	18	8 %	n.d.	-
EGP	> 2	c	c	n.d.	-

c : information confidentielle.

Source : Données préliminaires de l'Institut de la statistique du Québec et de Ressources naturelles Canada.

Projets miniers à signaler

En Abitibi, Royal Nickel Corporation complète le processus pour obtenir les approbations environnementales et est toujours à la recherche de financement pour lancer la construction de son futur site minier Dumont. Ce projet nécessiterait un investissement initial de l'ordre de 1,27 G\$ CA. L'alimentation du concentrateur serait de 52 500 tonnes par jour et passerait, à l'occasion d'une deuxième phase, à 105 000 tonnes par jour. Plus de trente années d'exploitation sont envisagées, à raison de 33 000 tonnes de nickel par année dans un concentré contenant également du cobalt, du platine et du palladium.

Le Québec se trouve donc en bonne position pour augmenter, de façon très significative, sa production de nickel, de cuivre, de cobalt et des éléments du groupe du platine au cours des prochaines années.

Exploration et potentiel

Le potentiel du territoire du Québec pour le nickel, le cobalt et les EGP est prometteur. Les ressources minérales de l'Orogène de l'Ungava (anciennement Ceinture du Cape Smith) commencent à peine à être exploitées. Dans l'extension vers le nord de la Fosse du Labrador, les travaux de Nickel North Exploration (projet Hawk Ridge, cuivre, nickel, cobalt, EGP) mettent en évidence le potentiel en nickel de tout ce secteur. Il en est de même pour les ceintures de roches vertes de la Province du Supérieur (projet Nisk, de Corporation Éléments Critiques²³) et pour la Province de Grenville (ancien producteur et nombreux indices de nickel).

²³ www.cecCorp.ca



Photo : Francis Fontaine pour le MERN

CHOISIR LE SECTEUR MINIER DU QUÉBEC – PROJETS LIÉS AU NICKEL⁽¹⁾

Projet	Statut	Substances	Réserves prouvées et probables ^(2,3)		Ressources mesurées et indiquées ^(2,3)		Type ⁽⁴⁾	Remarques
			Tonnage (en Mt)	Teneur	Tonnage (en Mt)	Teneur		
Raglan Glencore Canada Corporation www.glencore.com	Mine active	Nickel	6,59	Ni : 3,36 %	14,1	Ni : 3,36 %	CO/ST	Les ressources incluent les réserves. Production : 30 kt de nickel sous forme de concentré. Des travaux sont en cours pour prolonger l'exploitation de la mine au moins jusqu'en 2035.
		Cobalt		Co : 0,07 %		Co : 0,07 %		
		Palladium		Pd : 2,05 g/t		Pd : 2,27 g/t		
		Platine		Pt : 0,87 g/t		Pt : 0,93 g/t		
		Cuivre		Cu : 0,81 %		Cu : 0,94 %		
Nunavik Nickel Canadian Royalties www.canadianroyalties.com	Développement	Nickel			c ⁽⁵⁾	c	CO	En début d'exploitation. Prévission en matière de production : concentré de nickel et concentré de cuivre.
		Cuivre						
		Palladium						
		Platine						
		Cobalt						
Dumont Nickel Royal Nickel Corporation www.royalnickel.com	Mise en valeur	Nickel	1 178,6	Ni : 0,27 %	1 665,6	Ni : 0,27 %	CO	L'étude de faisabilité est achevée. Les ressources incluent les réserves. Prévission en matière de production : 33 kt de nickel sous forme de concentré vers l'année 2016 passant à 51 kt après 2021; revenus en cobalt, platine, palladium.
				Co : 107 g/t		Co : 107 g/t		
				Pt : 0,009 g/t		Pt : 0,009 g/t		
				Pd : 0,019 g/t		Pd : 0,02 g/t		

(1) Liste non exhaustive; pour une liste complète, il faut se référer au Rapport sur les activités minières du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) à l'adresse www.mern.gouv.qc.ca/mines/publications/publications-rapports.jsp.

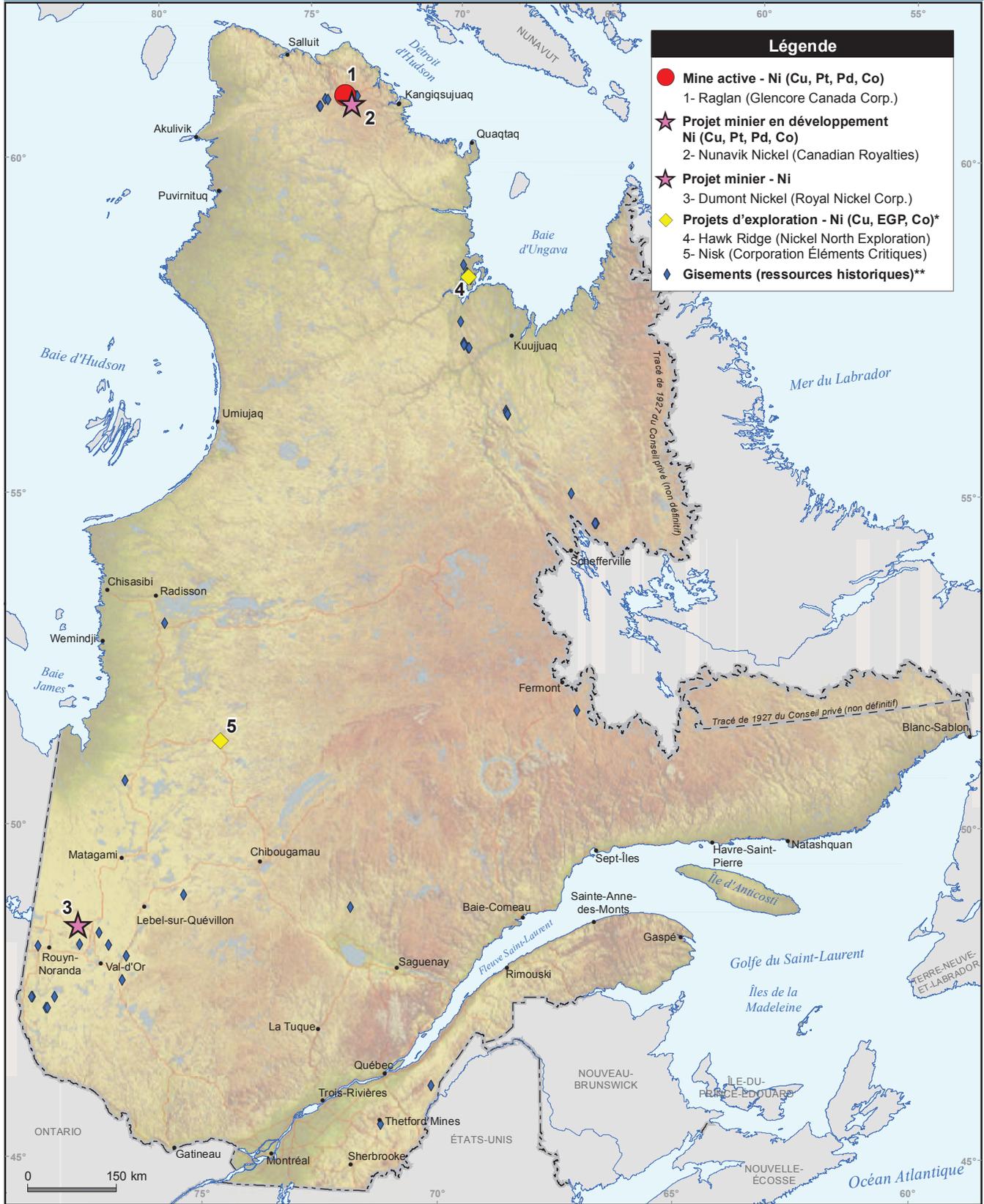
(2) Les réserves et les ressources minérales sont rapportées selon les standards NI 43-101; précaution : les ressources minérales n'ont pas démontré de viabilité sur le plan économique et il n'y a pas de certitude que les ressources seront, en tout ou en partie, converties en réserves.

(3) Mt : million de tonnes métriques; % : pourcentage; g/t : gramme/tonne.

(4) CO : à ciel ouvert; ST : en souterrain.

(5) c : information confidentielle.

Nickel - Activité minière au Québec



* Projets d'exploration avec des ressources de type NI 43-101 publiées dans les années allant de 2009 à 2014.

** Source : SIGÉOM.

Cuivre

PRODUCTION ET PROJETS MINIERS

Situation actuelle

Le Québec possède une expertise de longue date liée à l'exploitation et à la transformation de ce métal. Il y a quelques années seulement, plusieurs mines de cuivre étaient actives sur le territoire et cette situation a permis de développer une importante filière pour la transformation de ce minerai. Aujourd'hui, sur le territoire du Québec, on compte une fonderie (fonderie Horne) et une affinerie de cuivre (Affinerie CCR), toutes deux appartenant à Glencore Canada Corporation²⁴. Ces établissements de première importance et à la fine pointe de la technologie traitent du concentré provenant autant du Québec et du Canada que de l'étranger.

À l'heure actuelle, le cuivre produit au Québec est un sous-produit de l'exploitation des mines d'or, de nickel et de zinc. Ainsi, quatre mines produisent du cuivre, les principales étant la mine La Ronde (Mines Agnico Eagle) et la mine Raglan (Glencore Canada Corporation).

Dans le camp minier de Matagami²⁵, la mine de zinc Bracemac-McLeod (Glencore Canada Corporation) prenant la relève de la mine Persévérance, maintenant épuisée, produit du cuivre, lorsque du minerai de zinc est traité. C'est la même situation pour la mine de zinc Langlois (Nyrstar), située près de Lebel-sur-Quévillon, avec une production secondaire de concentré de cuivre.

Production de cuivre au Québec en 2013				
Quantités (en t)	Expéditions		Réserves	Nombre de travailleurs
	Valeur (en M\$ CA)	Expéditions canadiennes (en %)	Quantités (en t)	
31 300	236	5 %	258 000	-

Source : Données préliminaires de l'Institut de la statistique du Québec et de Ressources naturelles Canada.

Projets miniers à signaler

Entrée en exploitation précommerciale en 2013, la mine Nunavik Nickel, de Canadian Royalties, produit un concentré de cuivre en plus du concentré principal de nickel. Présentement, en ce qui concerne le cuivre, il n'y a pas de projet à l'étape de la mise en valeur.

Exploration et potentiel

En ce qui concerne le cuivre, l'exploration se poursuit au Québec, souvent en association avec la recherche de minéralisations en nickel, en zinc ou en or. Les données géoscientifiques colligées à l'occasion de la mise en œuvre d'un plan d'action (de 2004 à 2009) visant l'exploration pour le cuivre au Québec sont disponibles dans le SIGÉOM.

²⁴ www.glencore.com
²⁵ www.glencore.com



Photo : Francis Fontaine pour le MERN

CHOISIR LE SECTEUR MINIER DU QUÉBEC – PROJETS LIÉS AU CUIVRE ET AU ZINC⁽¹⁾

Projet	Statut	Substances	Réserves prouvées et probables ^(2,3)		Ressources mesurées et indiquées ^(2,3)		Type ⁽⁴⁾	Remarques
			Tonnage (en Mt)	Teneur	Tonnage (en Mt)	Teneur		
Bracemac-McLeod Glencore Canada Corporation www.glencore.com	Mine active	Zinc	3,8	Zn : 6,5 %			ST	Production : 70 kt/an de zinc dans un concentré et 9 kt/an de cuivre, 100 kg/an d'or et 11 500 kg/an d'argent dans un autre concentré.
		Argent		Ag : 25 g/t				
		Cuivre		Cu : 0,9 %				
		Or		Au : 0,4 g/t				
Langlois Nyrstar www.nyrstar.com	Mine active	Zinc	4,5	Zn : 8,72 %	5,4	Zn : 9,92 %	ST	Les ressources incluent les réserves. Production : 40 kt/an de zinc dans un concentré et 2 kt/an de cuivre, 60 kg/an d'or et 16 000 kg/an d'argent dans un autre concentré.
		Argent		Ag : 41,7 g/t		Ag : 49,6 g/t		
		Or		Au : 0,06 g/t		Au : 0,07 g/t		
		Cuivre		Cu : 0,6 %		Cu : 0,7 %		
LaRonde Mines Agnico Eagle www.agnicoeagle.com	Mine active	Or	24,1	Au : 5,00 g/t	4,2	Au : 2,12 g/t	ST	Les réserves sont exclues des ressources. Prévision en matière de production en 2014 : 6 700 kg d'or, 69 800 kg d'argent, 38 600 tonnes de zinc dans un concentré, 4 000 tonnes de cuivre dans un autre concentré.
		Zinc		Zn : 0,67 %		Zn : 1,61 %		
		Argent		Ag : 19,6 g/t		Ag : 32,5 g/t		
		Cuivre		Cu : 0,25 %		Cu : 0,16 %		
Raglan Glencore Canada Corporation www.glencore.com	Mine active	Nickel	6,59	Ni : 3,36 %	14,1	Ni : 3,36 %	CO/ST	Les ressources incluent les réserves. Production : 30 kt de nickel sous forme de concentré. Des travaux sont en cours pour prolonger l'exploitation de la mine au moins jusqu'en 2035.
		Cobalt		Co : 0,07 %		Co : 0,07 %		
		Palladium		Pd : 2,05 g/t		Pd : 2,27 g/t		
		Platine		Pt : 0,87 g/t		Pt : 0,93 g/t		
		Cuivre		Cu : 0,81 %		Cu : 0,94 %		
Nunavik Nickel Canadian Royalties www.canadianroyalties.com	Développement	Nickel			c ⁽⁵⁾	c	CO	En début d'exploitation. Prévision en matière de production : concentré de nickel et concentré de cuivre.
		Cuivre						
		Palladium						
		Platine						
		Cobalt						

(1) Liste non exhaustive; pour une liste complète, il faut se référer au Rapport sur les activités minières du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) à l'adresse www.mern.gouv.qc.ca/mines/publications/publications-rapports.jsp.

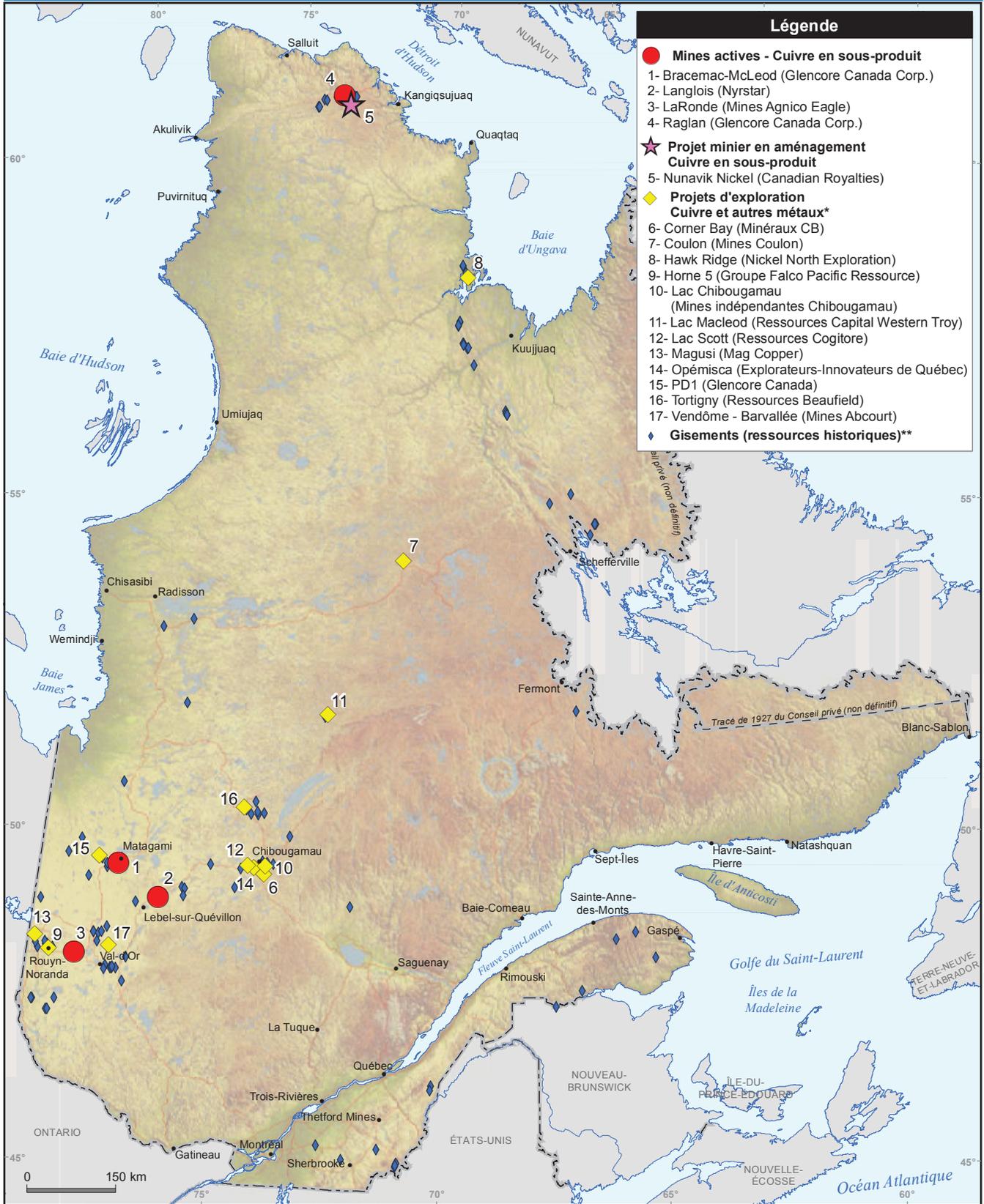
(2) Les réserves et les ressources minérales sont rapportées selon les standards NI 43-101; précaution : les ressources minérales n'ont pas démontré de viabilité sur le plan économique et il n'y a pas de certitude que les ressources seront, en tout ou en partie, converties en réserves.

(3) Mt : million de tonnes métriques; % : pourcentage; g/t : gramme/tonne; c/t : carat/tonne.

(4) CO : à ciel ouvert; ST : en souterrain.

(5) c : information confidentielle.

Cuivre - Activité minière au Québec



* Projets d'exploration avec des ressources de type NI 43-101 publiées au cours des années allant de 2009 à 2014.

** Source : SIGÉOM.

Zinc

PRODUCTION ET PROJETS MINIERS

Situation actuelle

Le Québec est le plus important producteur de zinc au Canada. La valeur de ses expéditions a atteint 250 M\$ CA en 2013, ce qui représente le quart de celles de l'ensemble du Canada.

La production québécoise de zinc provient actuellement de trois mines, soit la mine Bracemac-MacLeod (Glencore Canada Corp.), la mine LaRonde (Mines Agnico Eagle) et la mine Langlois (Nyrstar). Ces mines polymétalliques produisent aussi de l'argent, de l'or et du cuivre.

De plus, le Québec possède une raffinerie de zinc, l'affinerie CEZ²⁶, dont la production a sans cesse crû depuis son ouverture en 1963. Reconnue comme l'une des plus performantes au monde, cette raffinerie est située à Salaberry-de-Valleyfield, dans la région de la Montérégie, près de Montréal. L'affinerie traite du concentré provenant autant du Québec et du Canada que de l'étranger.

Production de zinc au Québec en 2013				
Quantités (en t)	Expéditions		Réserves	Nombre de travailleurs
	Valeur (en M\$ CA)	Expéditions canadiennes (en %)	Quantités (en t)	
129 900	253	24 %	1 300 000	> 500

Source : Données préliminaires de l'Institut de la statistique du Québec et de Ressources naturelles Canada.

Projets miniers à signaler

Présentement, en ce qui concerne le zinc, il n'y a pas de projets aux étapes du développement et de la mise en valeur.

Exploration et potentiel

En ce qui a trait au zinc, quelques projets d'exploration se poursuivent sur le territoire du Québec. Au moins six projets d'exploration présentant des ressources minérales sont actifs, principalement en Abitibi-Témiscamingue et à la Baie-James dans le Nord-du-Québec.

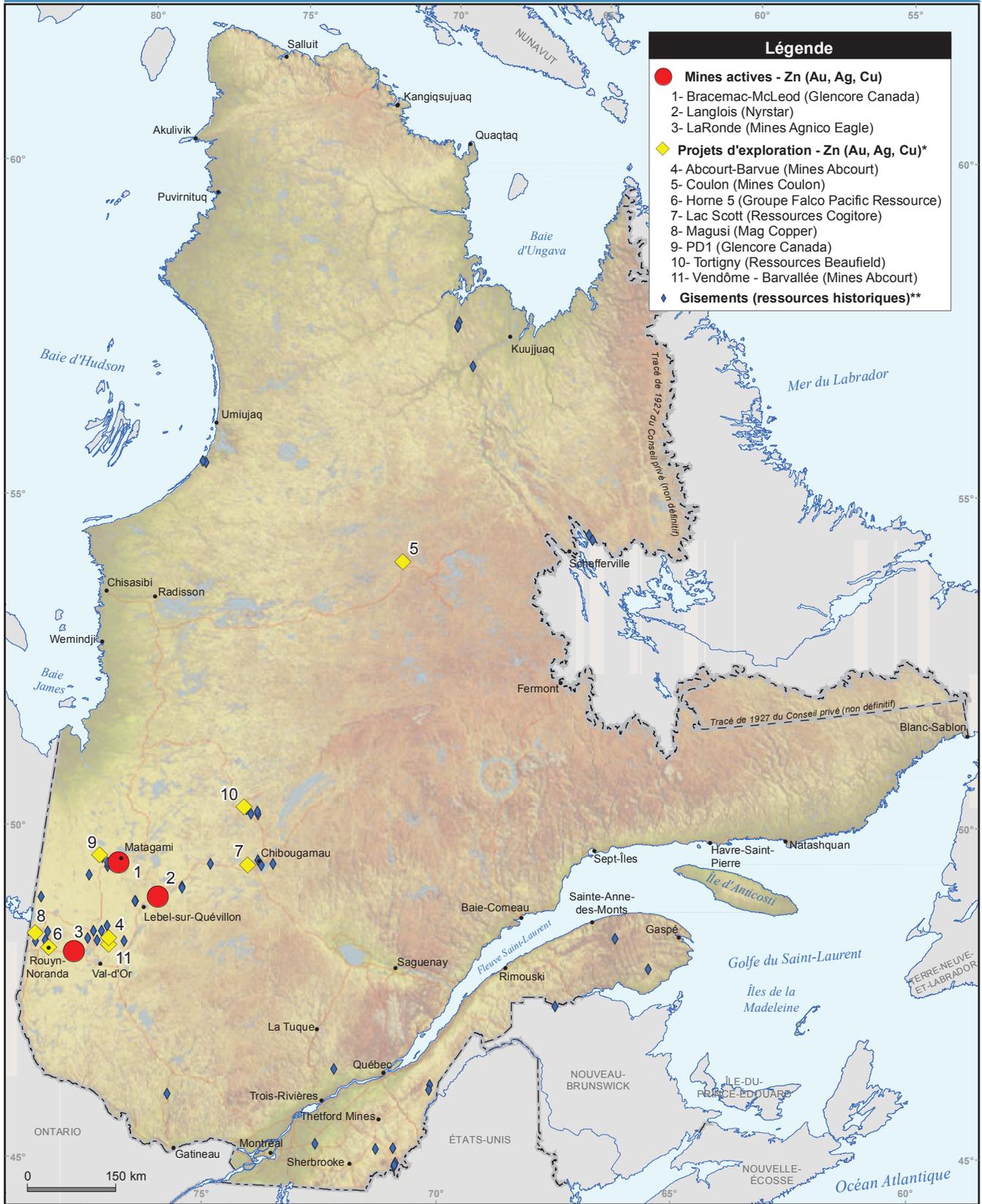
Le potentiel de la Province de Grenville pour les dépôts d'origine sédimentaire est prometteur, mais il a été peu exploré jusqu'à maintenant. Le Québec devrait être en mesure de consolider son positionnement comme premier producteur canadien de zinc.

26 www.fondsderevenunoranda.com



Photo : Francis Fontaine pour le MERN

Zinc - Activité minière au Québec



* Projets d'exploration avec des ressources de type NI 43-101 publiées au cours des années allant de 2009 à 2014.

** Source : SIGÉOM.

Niobium et tantale

PRODUCTION ET PROJETS MINIERS

Situation actuelle

Le niobium et le tantale sont des métaux qui sont souvent trouvés ensemble dans divers gisements, bien qu'ils aient des usages différents et qu'ils soient destinés à des marchés distincts. Ces deux métaux sont souvent utilisés dans des applications de haute technologie ou dans la fabrication de divers alliages.

Le Québec est le seul producteur de niobium en Amérique du Nord et l'un des trois seuls producteurs au monde. La production provient de la mine Niobec, de Niobec, une filiale d'Amalgam Corporation. Le concentré de pyrochlore subit une première transformation pour produire du ferroniobium, qui est exporté aux différents clients situés un peu partout dans le monde.

Au Québec, l'exploitation du niobium démontre le potentiel minier diversifié de la province. La province recèle un potentiel pour d'autres exploitations de niobium, en particulier en association avec des minéralisations en terres rares. À cela s'ajoute un potentiel fort intéressant pour l'exploitation du tantale en association avec des minéralisations en niobium ou en lithium. Présentement, le tantale n'est pas exploité au Québec.

Production de niobium au Québec en 2013				
Expéditions			Réserves	Nombre de travailleurs
Quantités (en t)	Valeur (en M\$ CA)	Expéditions canadiennes (en %)	Quantités (en t)	
4 900	c	100 %	200 000	475

c : information confidentielle.

Source : Données préliminaires de l'Institut de la statistique du Québec et de Ressources naturelles Canada.

Projets miniers à signaler

Niobec a annoncé une expansion importante ayant pour but de faire passer la production annuelle de sa mine à 15 000 tonnes de niobium. Évalué à près de 1,2 G\$ CA, ce projet prolongerait de 40 ans la durée de vie de la mine. L'étude de faisabilité est en cours. Niobec a également découvert une minéralisation en terres rares à proximité de la mine actuelle de niobium; les travaux se poursuivent.

Comme les terres rares, le niobium et le tantale se trouvent souvent associés à des carbonatites et à divers types de pegmatites. Ainsi, des projets portant, principalement, sur le lithium ou les terres rares pourraient comporter également un volet de récupération du niobium ou du tantale. Le projet Rose Tantale-Lithium de Corporation Éléments Critiques, à l'étape de la mise en valeur, en est un exemple.

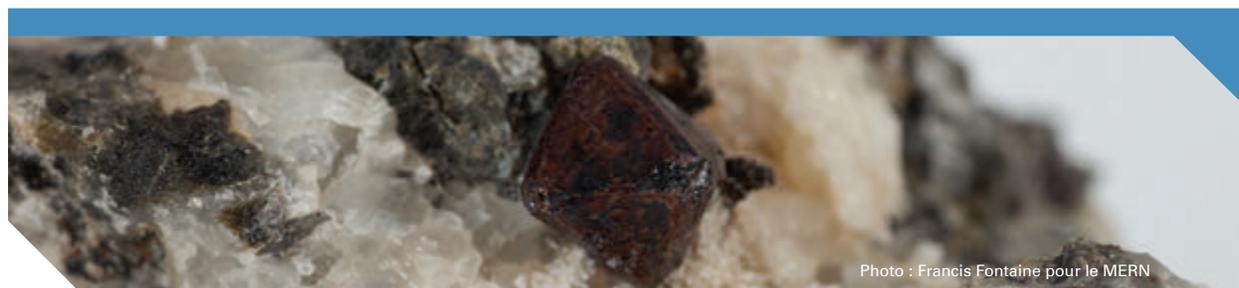


Photo : Francis Fontaine pour le MERN

Exploration et potentiel

Au nord du lac Saint-Jean, Minéraux Crevier²⁷ poursuit ses travaux en ce qui concerne son projet de niobium et tantale Crevier, de même que ses activités sur la propriété Samaqua, située à proximité.

Dans le secteur de Lebel-sur-Quévillon, Ressources GéoMégA²⁸ poursuit les travaux d'évaluation sur la carbonatite de Montviel (projet Montviel). Les travaux progressent en vue d'une réévaluation des ressources et d'une évaluation préliminaire sur le plan économique visant non seulement les terres rares, mais également le niobium.

Le Québec présente plusieurs contextes géologiques favorables pour le niobium et le tantale, particulièrement celui des carbonatites.

CHOISIR LE SECTEUR MINIER DU QUÉBEC – PROJETS LIÉS AU NIOBIUM ET AU TANTALE ⁽¹⁾								
Projet	Statut	Substances	Réserves prouvées et probables ^(2,3)		Ressources mesurées et indiquées ^(2,3)		Type ⁽⁴⁾	Remarques
			Tonnage (en Mt)	Teneur	Tonnage (en Mt)	Teneur		
Niobec Niobec www.niobec.com	Mine active	Niobium	416,4	Nb ₂ O ₅ : 0,41 %	288,7	Nb ₂ O ₅ : 0,43 %	ST	Les ressources incluent les réserves. Prévision en matière de production en 2014 : 7 Mkg de ferroniobium équivalant à 4,9 Mkg de niobium. Un important projet d'expansion de la production est à l'étude.
Rose Tantale-Lithium Corporation Éléments Critiques www.cecorp.ca	Mise en valeur	Lithium			26,5	Li ₂ O : 0,98 %	CO	L'étude de faisabilité est en cours. Prévision en matière de production : 26,6 kt/an de carbonate de lithium et 94 t/an de concentré de tantale.
		Tantale				Ta ₂ O ₅ : 163 g/t		

(1) Liste non exhaustive; pour une liste complète, il faut se référer au Rapport sur les activités minières du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) à l'adresse www.mern.gouv.qc.ca/mines/publications/publications-rapports.jsp.

(2) Les réserves et les ressources minérales sont rapportées selon les standards NI 43-101; précaution : les ressources minérales n'ont pas démontré de viabilité sur le plan économique et il n'y a pas de certitude que les ressources seront, en tout ou en partie, converties en réserves.

(3) Mt : million de tonnes métriques; Mkg : million de kilogrammes; % : pourcentage; g/t : gramme/tonne.

(4) TREO : somme des oxydes de terres rares plus l'oxyde d'yttrium; LREO : somme des oxydes de terres rares légères (La-Sm); HREO : somme des oxydes de terres rares lourdes (Eu-Lu).

(5) CO : à ciel ouvert; ST : en souterrain.

²⁷ www.mdn-mines.com

²⁸ www.ressourcesgeomega.ca

Éléments de terres rares

PROJETS MINIERS

Situation actuelle

Les éléments de terres rares constituent une ressource stratégique à l'échelle mondiale. Pour ce qui est de la demande, les prévisions sont à la hausse en raison de l'utilisation de ces substances dans les domaines de la haute technologie et des technologies vertes et, particulièrement, dans celui des véhicules hybrides et électriques. De nouvelles sources pour la production de ces éléments sont en développement à plusieurs endroits dans le monde. La Chine en est le principal producteur et consommateur.

Jusqu'à maintenant, le Québec n'est pas un producteur d'éléments de terres rares, mais il pourrait le devenir dans les prochaines années en raison de son potentiel prometteur, notamment en ce qui a trait aux terres rares lourdes. Actuellement, trois projets ont atteint le stade de la mise en valeur et pourraient apporter un approvisionnement en concentrés d'oxydes de terres rares. De plus, les travaux géoscientifiques et les efforts d'exploration en cours devraient permettre de mettre au jour de nouvelles minéralisations en terres rares.

En plus des ressources minérales en terres rares, le Québec présente des avantages stratégiques pour des activités industrielles liées à l'extraction et à la production de concentrés de terres rares, de même qu'à la séparation et à la transformation des terres rares en produits à valeur ajoutée. Le Québec est également situé à proximité d'importants marchés.

Projets miniers à signaler

Au Témiscamingue, Matamec Explorations vient de terminer l'étude de faisabilité du gisement de terres rares Kipawa. Le projet se fait en partenariat avec Toyotsu Rare Earth Canada et vise les terres rares lourdes particulièrement. Il comprendrait la production de concentrés d'oxydes de terres rares qui sont destinés, en partie, au marché asiatique. À proximité, Matamec Explorations a également mis au jour plusieurs nouveaux indices minéralisés en terres rares.

Au Nunavik, Minéraux Rares Quest propose, pour son projet Strange Lake / B-Zone, d'extraire le minerai, de le concentrer et de le transporter dans des installations dans le sud du Québec. La compagnie Minéraux Rares Quest a également annoncé qu'elle prévoit l'installation d'une usine de traitement permettant d'obtenir des concentrés mixtes d'oxydes lourds et légers d'éléments de terres rares à Bécancour, un projet de 1,6 G\$ CA dont la construction devrait débuter en 2016. L'usine entrerait en production en 2019.

Au Nunavik, à 130 km au sud de Kuujuaq, le projet Eldor (zone Ashram) de Commerce Resources Corp. vise l'exploitation de terres rares d'une carbonatite. Le projet comprendrait l'extraction et la concentration du minerai sur place et une transformation subséquente hors site. Les travaux menant à une étude de préfaisabilité ont débuté.

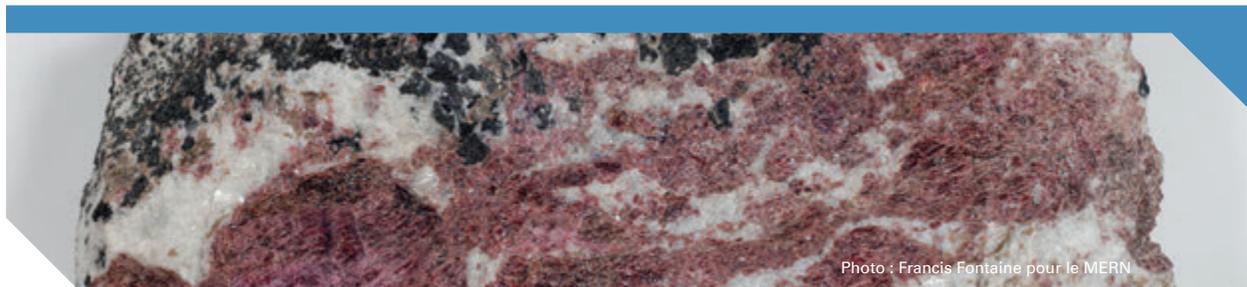


Photo : Francis Fontaine pour le MERN

Exploration et potentiel

Deux projets d'exploration avancée doivent être signalés. Au Saguenay, Niobec (Iamgold Corporation²⁹) a mis au jour l'une des plus importantes ressources en terres rares au monde (531 Mt à 1,64 % TREO de ressources indiquées, 527 Mt à 1,83 % TREO de ressources présumées) à proximité de sa mine de niobium. Les travaux d'évaluation de la ressource se poursuivent.

Dans le secteur de Lebel-sur-Quévillon, Ressources GéoMégA³⁰ poursuit les travaux d'évaluation sur la carbonatite de Montviel (projet Montviel). Les travaux progressent en vue d'une réévaluation des ressources et d'une évaluation préliminaire sur le plan économique. GéoMégA envisage la production de concentrés d'oxydes de terres rares ainsi que la séparation d'éléments de terres rares par électrophorèse (un procédé en recherche et développement).

Plusieurs projets d'exploration à des stades moins avancés visent les terres rares à titre de substances principales ou de substances secondaires.

CHOISIR LE SECTEUR MINIER DU QUÉBEC – PROJETS LIÉS AUX TERRES RARES ⁽¹⁾								
Projet	Statut	Substances	Réserves prouvées et probables ^(2,3)		Ressources mesurées et indiquées ^(2,3)		Type ⁽⁴⁾	Remarques
			Tonnage (en Mt)	Teneur	Tonnage (en Mt)	Teneur		
Eldor (Ashram) Commerce Resources Corp. www.commerceresources.com	Mise en valeur	Terres rares			29,3	TREO : 1,89 %	CO	L'étude de pré faisabilité est en cours. Prévision en matière de production : 36 kt/an de carbonate de terres rares mixtes.
		Terres rares légères				LREO : 1,80 %		
		Terres rares lourdes				HREO : 0,05 %		
		Yttrium				Y ₂ O ₃ : 0,04 %		
Kipawa (Zeus) Matamec Explorations Toyotsu Rare Earth Canada www.matamec.com	Mise en valeur	Terres rares	19,8	TREO : 0,41 %	23,9	TREO : 0,41 %	CO	L'étude de faisabilité est achevée. Les ressources incluent les réserves. Prévision en matière de production : 1,5 kt/an de concentré de terres rares lourdes; 2,1 kt/an de concentré de terres rares légères.
		Terres rares légères		LREO : 0,26 %		LREO : 0,26 %		
		Terres rares lourdes		HREO : 0,06 %		HREO : 0,06 %		
		Yttrium		Y ₂ O ₃ : 0,09 %		Y ₂ O ₃ : 0,09 %		
Strange Lake / B-Zone Minéraux Rares Quest www.questrareminerals.com	Mise en valeur	Terres rares			278,1	TREO : 0,93 %	CO	L'étude de faisabilité a débuté au cours de l'automne 2014. Les ressources incluent les réserves. Prévision en matière de production : 10 400 t/an d'oxydes d'éléments de terres rares.
		Terres rares légères				LREO : 0,57 %		
		Terres rares lourdes				HREO : 0,12 %		
		Yttrium				Y ₂ O ₃ : 0,24 %		
		Hafnium				HfO ₂ : 0,05 %		
		Zirconium				ZrO ₂ : 1,92 %		
Niobium					Nb ₂ O ₅ : 0,18 %			

(1) Liste non exhaustive; pour une liste complète, il faut se référer au Rapport sur les activités minières du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) à l'adresse www.mern.gouv.qc.ca/mines/publications/publications-rapports.jsp.

(2) Les réserves et les ressources minérales sont rapportées selon les standards NI 43-101; précaution : les ressources minérales n'ont pas démontré de viabilité sur le plan économique et il n'y a pas de certitude que les ressources seront, en tout ou en partie, converties en réserves.

(3) Mt : million de tonnes métriques; % : pourcentage.

(4) TREO : somme des oxydes de terres rares plus l'oxyde d'yttrium; LREO : somme des oxydes de terres rares légères (La-Sm); HREO : somme des oxydes de terres rares lourdes (Eu-Lu).

(5) CO : à ciel ouvert; ST : en souterrain.

²⁹ www.iamgold.com

³⁰ www.ressourcesgeomega.ca

Éléments de terres rares - Activité minière au Québec



* Projets d'exploration avec des ressources de type NI 43-101 publiées au cours des années allant de 2009 à 2014.
 ** Source : SIGÉOM.

Lithium

PROJETS MINIERS

Situation actuelle

Le lithium revêt une importance stratégique et connaît une considérable croissance de la demande, notamment en ce qui concerne la production d'accumulateurs électriques.

Le Québec est en voie de devenir un producteur et un transformateur de lithium, avec la réouverture de la mine Québec Lithium, située à La Corne, dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue. Cette mine souterraine était en exploitation dans les années allant de 1955 à 1965. Filiale à 100 % d'Énergie RB31, Québec Lithium a démarré l'exploitation à ciel ouvert de son projet Québec Lithium et terminé la construction du concentrateur et de l'usine de carbonate de lithium. Parvenue à l'étape du rodage, l'usine se dirige vers une production commerciale dans les prochains mois. Les principaux clients se trouvent en Asie. Le marché des accumulateurs électriques est ciblé.

Le potentiel et la position du Québec sont favorables à la production de lithium et à sa transformation. Le Québec a pour but de devenir un joueur important sur l'échiquier mondial, tant sur le plan de la production que sur celui de la transformation de cette substance. Le Québec se démarque déjà par la production de composants et de batteries au lithium ainsi que par ses initiatives dans le développement des véhicules électriques. Il existe également des centres de recherche consacrés aux batteries ou aux véhicules de transport. Ainsi, des éléments essentiels d'une filière liée à la production de batteries au lithium et de véhicules électriques commencent à se mettre en place au Québec.

Projets miniers à signaler

Deux régions du Québec se distinguent pour les projets liés au lithium : l'Abitibi-Témiscamingue et la Baie-James. Trois projets sont à l'étape de la mise en valeur. Près de la mine Québec Lithium, Ressources Glen Eagle, pour son projet Authier, envisage de produire un concentré de spodumène et, peut-être, du lithium métal. Ce projet est à l'étape de la faisabilité.

Dans la région de la Baie-James, deux projets font l'objet d'études avancées : Whabouchi et Rose Tantal-Lithium. Une étude de faisabilité vient d'être publiée pour le projet Whabouchi, de Nemaska Lithium. L'entreprise est présentement à la recherche de financement. L'extraction et la concentration du spodumène se feraient à la Baie-James. La transformation en hydroxyde et en carbonate de lithium se ferait dans une usine chimique à Salaberry-de-Valleyfield.

Corporation Éléments Critiques envisage l'exploitation de son gisement Rose Tantal-Lithium à la Baie-James, d'où elle prévoit extraire le spodumène et produire du carbonate de lithium ainsi qu'un concentré de tantale.

31 www.rb-e.com



Photo : Francis Fontaine pour le MERN

Exploration et potentiel

Parmi les autres projets, citons les projets Moblan, de Perilya³² et SOQUEM, ainsi que le projet James Bay, de Ressources Galaxy³³. La mise en valeur de ces projets, qui comprennent des ressources mesurées et indiquées, est temporairement arrêtée. Plusieurs autres indices d'intérêt sont connus dans la région de la Baie-James.

CHOISIR LE SECTEUR MINIER DU QUÉBEC – PROJETS LIÉS AU LITHIUM ⁽¹⁾								
Projet	Statut	Substances	Réserves prouvées et probables ^(2,3)		Ressources mesurées et indiquées ^(2,3)		Type ⁽⁴⁾	Remarques
			Tonnage (en Mt)	Teneur	Tonnage (en Mt)	Teneur		
Québec Lithium Québec Lithium Énergie RB www.canadalithium.com	Développement	Lithium	17,1	Li ₂ O : 0,94 %	33,2	Li ₂ O : 1,19 %	CO	Les ressources incluent les réserves. Prévision en matière de production : 20 000 tonnes de carbonate de lithium par an.
Authier Ressources Glen Eagle www.gleneagleresources.com	Mise en valeur	Lithium			7,6	Li ₂ O : 0,96 %	CO	L'évaluation économique préliminaire est achevée. Prévision en matière de production : 100 kt/an de concentré de spodumène.
Rose Tantale-Lithium Corporation Éléments Critiques www.cecorp.ca	Mise en valeur	Lithium			26,5	Li ₂ O : 0,98 %	CO	L'étude de faisabilité est en cours. Prévision en matière de production : 26,6 kt/an de carbonate de lithium et 94 t/an de concentré de tantale.
		Tantale					Ta ₂ O ₅ : 163 g/t	
Whabouchi Nemaska Lithium www.nemaskalithium.com	Mise en valeur	Lithium	27,3	Li ₂ O : 1,46 %	28	Li ₂ O : 1,57 %	CO/ST	L'étude de faisabilité est achevée. Les ressources incluent les réserves. Prévision en matière de production : 216 kt/an de concentré de spodumène qui sera transformé en 28 kt d'hydroxyde de lithium et en 3 kt de carbonate de lithium.

(1) Liste non exhaustive; pour obtenir une liste complète, il faut se référer au Rapport sur les activités minières du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) à l'adresse www.mern.gouv.qc.ca/mines/publications/publications-rapports.jsp.

(2) Les réserves et les ressources minérales sont rapportées selon les standards NI 43-101; précaution : les ressources minérales n'ont pas démontré de viabilité sur le plan économique et il n'y a pas de certitude que les ressources seront, en tout ou en partie, converties en réserves.

(3) Mt : million de tonnes métriques; % : pourcentage; g/t : gramme/tonne.

(4) CO : à ciel ouvert; ST : en souterrain.

32 www.perilya.com.au

33 www.galaxyresources.com.au

Lithium - Activité minière au Québec



* Projets d'exploration avec des ressources de type NI 43-101 publiées au cours des années allant de 2009 à 2014.
 ** Source SIGÉOM.

Graphite

PRODUCTION ET PROJETS MINIERS

Situation actuelle

Le marché mondial du graphite est stable, avec une croissance moyenne d'environ 3 % par année jusqu'à l'année 2016. Un nouveau marché est en train de se développer pour des applications de hautes technologies, telles que la fabrication de batteries lithium-ions utilisées dans les véhicules hybrides et électriques, les réacteurs nucléaires de nouvelle génération et des conducteurs électriques. Ces nouvelles applications demandent un graphite en paillettes de grande qualité. Le graphite québécois pourrait répondre à ce marché. Dans le marché traditionnel, le graphite est déjà utilisé dans les batteries, les pièces d'automobile, les lubrifiants, les poudres métalliques et les réfractaires.

Seules deux mines de graphite sont actives en Amérique du Nord. L'une est située en Colombie-Britannique (mine Black Crystal d'Eagle Graphite) et l'autre au Québec, dans les Laurentides, près de Mont-Laurier (mine Lac-des-Îles de Timcal Graphite & Carbone). Timcal fournit du graphite naturel pour la fabrication de batteries traditionnelles et de poudres métalliques.

Au cours des dernières années, une augmentation notable des projets d'exploration du graphite a été signalée, surtout au Québec, puis en Ontario et en Colombie-Britannique. Au Québec, au cours de l'été 2013, on recensait près d'une centaine de projets d'exploration du graphite à divers stades d'avancement. Deux de ces projets sont à l'étape de la mise en valeur. Historiquement, plusieurs gîtes de graphite ont été identifiés et même exploités au Québec, notamment dans la province géologique de Grenville.

Projets miniers à signaler

Sur la Côte-Nord, deux projets ont atteint l'étape de la faisabilité. Le premier est le projet Lac Knife, de Focus Graphite, situé au sud de Fermont. Le graphite en paillettes que l'on y trouve serait d'une qualité supérieure au graphite généralement disponible sur le marché. Le gisement pourrait assurer une production annuelle de 44 300 tonnes de concentré de graphite avec une teneur en carbone graphitique de 98 % pendant 25 ans. Le second projet d'importance est la propriété du Lac Guéret, de Mason Graphite Corp., et il est situé à 60 km au nord-ouest du barrage Daniel-Johnson (Manic 5). Le projet vise la production annuelle de 50 000 tonnes de concentré de graphite pendant 22 ans. Le gisement contiendrait 7,6 millions de tonnes de graphite ayant une teneur en carbone graphitique de 20,4 %.

Exploration et potentiel

Parmi les projets d'exploration de graphite, plusieurs reprennent des propriétés minières qui avaient fait l'objet d'exploration ou, même, de production dans les années antérieures.

Plusieurs de ces projets sont situés dans la région de l'Outaouais, comme le projet Mousseau Ouest de Graniz Mondal³⁴, qui a publié des ressources minérales.

³⁴ www.granizmondal.com



Photo : Francis Fontaine pour le MERN

CHOISIR LE SECTEUR MINIER DU QUÉBEC – PROJETS LIÉS AU GRAPHITE ⁽¹⁾								
Projet	Statut	Substances	Réserves prouvées et probables ^(2,3)		Ressources mesurées et indiquées ^(2,3)		Type ⁽⁴⁾	Remarques
			Tonnage (en Mt)	Teneur	Tonnage (en Mt)	Teneur		
Lac-des-Îles TIMCAL Graphite & Carbone www.timcal.com	Mine active	Graphite	c ⁽⁵⁾	c	c	c	CO	
Lac Guéret Mason Graphite Corp. www.masongraphite.com	Mise en valeur	Graphite			50	Cg : 15,63 %	CO	L'étude de faisabilité est en cours. Prévision en matière de production : 50 kt de graphite par an.
Lac Knife Focus Graphite www.focusgraphite.com	Mise en valeur	Graphite	7,9	Cg : 15,13 %	9,6	Cg : 14,77 %	CO	L'étude de faisabilité est terminée. Les ressources incluent les réserves. Prévision en matière de production : 44,3 kt de graphite par an.

(1) Liste non exhaustive; pour une liste complète, il faut se référer au Rapport sur les activités minières du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) à l'adresse www.mern.gouv.qc.ca/mines/publications/publications-rapports.jsp.

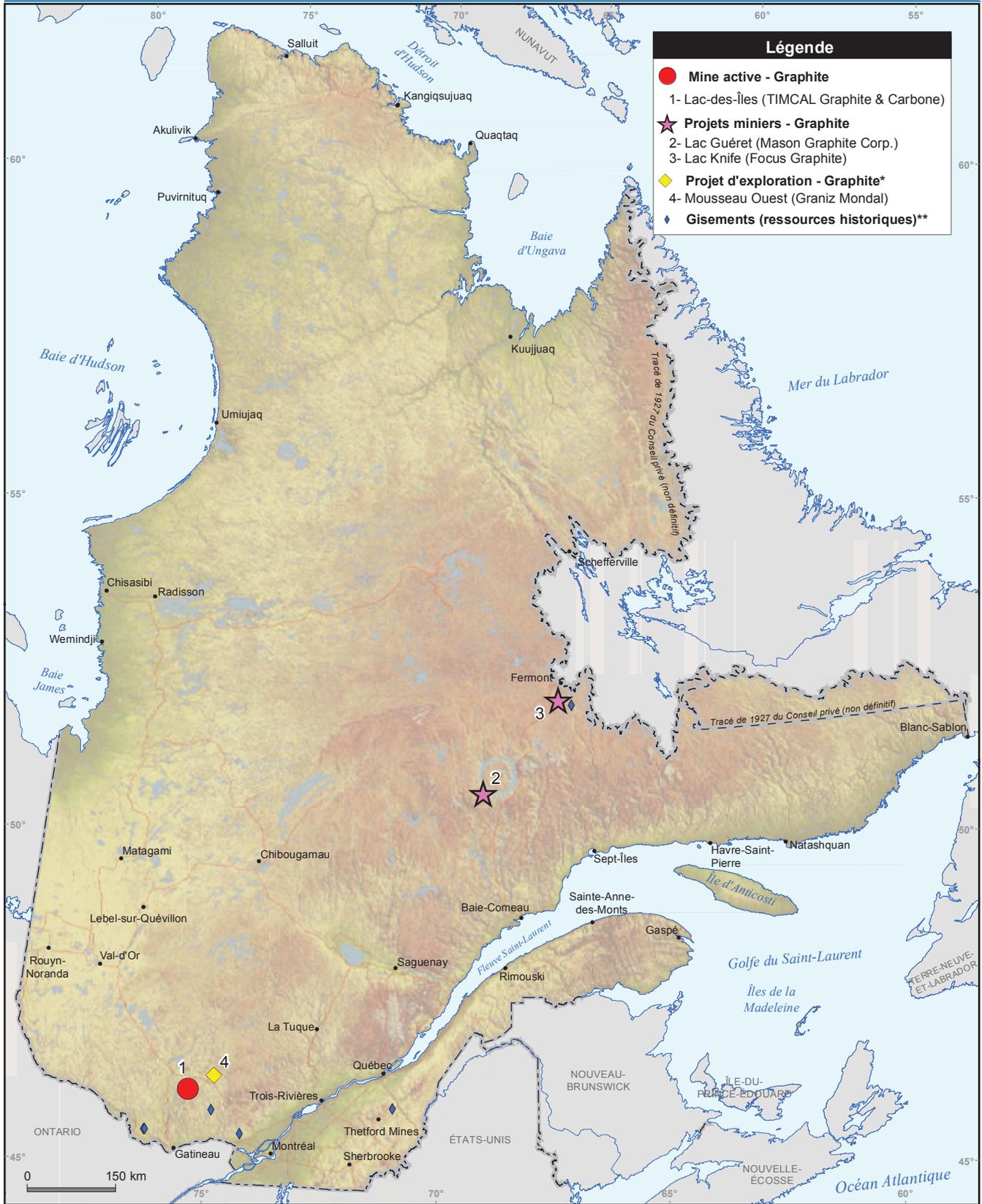
(2) Les réserves et les ressources minérales sont rapportées selon les standards NI 43-101; précaution : les ressources minérales n'ont pas démontré de viabilité sur le plan économique et il n'y a pas de certitude que les ressources seront, en tout ou en partie, converties en réserves.

(3) GP : graphite; Mt : million de tonnes métriques; % : pourcentage.

(4) CO : à ciel ouvert; ST : en souterrain.

(5) c : donnée confidentielle.

Graphite - Activité minière au Québec



* Projets d'exploration avec des ressources de type NI 43-101 publiées au cours des années allant de 2009 à 2014.
 ** Source : SIGÉOM.

Phosphate

PROJETS MINIERS

Situation actuelle

Depuis les dernières années, l'utilisation du phosphate et la demande pour celui-ci sont à la hausse et les perspectives d'avenir sont positives. Le phosphate est l'une des matières premières utilisées, notamment, pour la fabrication d'engrais.

Plus d'une quarantaine de mines de phosphate ont été exploitées durant une période s'étalant de la fin des années 1800 jusqu'à 1950. En quasi-totalité, ces mines de phosphate étaient situées dans la région de l'Outaouais. Au Québec, présentement, il n'y a pas de mines actives en ce qui concerne le phosphate. Par contre, la perspective d'une hausse de la demande a permis la relance de l'exploration et l'arrivée de nouveaux projets miniers au Québec. Sur le plan géologique, ces projets sont associés aux complexes anorthositiques et mafiques.

Projets miniers à signaler

Deux projets miniers ont atteint l'étape de la mise en valeur et ils pourraient entrer en production au cours des prochaines années. Il s'agit de deux projets d'apatite (phosphate de calcium).

Le projet Lac à Paul, d'Arianne Phosphate, prévoit une durée d'exploitation de près de vingt-six ans, avec une production annuelle moyenne de 2,9 millions de tonnes de concentré de phosphate. Ce projet est situé à environ 200 kilomètres au nord de la ville de Saguenay et il est accessible par un important réseau de routes forestières. Une étude de faisabilité a été achevée en octobre 2013.

Le projet Arnaud de Mine Arnaud prévoit une durée d'exploitation de vingt-huit ans, avec une production annuelle moyenne de 1,2 million de tonnes de concentré de phosphate. Ce projet est situé à une quinzaine de kilomètres à l'ouest de la ville de Sept-Îles et plusieurs infrastructures sont présentes : route nationale 138, chemin de fer Arnaud, port de Sept-Îles et lignes électriques. Une étude de faisabilité est attendue au troisième trimestre de l'année 2014.

Exploration et potentiel

Les complexes anorthositiques et mafiques montrant des minéralisations en apatite sont nombreux au Québec et ils sont considérés comme de grande envergure. Les cibles d'exploration sont donc abondantes. Celles-ci sont souvent associées à des minéralisations en fer et en titane.

Actuellement, une douzaine de projets ont atteint l'étape de l'exploration, à différents stades d'avancement, dans la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean et dans la région de la Côte-Nord.



Photo : Francis Fontaine pour le MERN

CHOISIR LE SECTEUR MINIER DU QUÉBEC – PROJETS LIÉS AU PHOSPHATE ⁽¹⁾								
Projet	Statut	Substances	Réserves prouvées et probables ^(2,3)		Ressources mesurées et indiquées ^(2,3)		Type ⁽⁴⁾	Remarques
			Tonnage (en Mt)	Teneur	Tonnage (en Mt)	Teneur		
Arnaud Mine Arnaud www.minearnaud.com	Mise en valeur	Apatite	324,4	P ₂ O ₅ : 4,42 %	481,7	P ₂ O ₅ : 4,18 %	CO	L'étude de faisabilité est en cours. Les ressources incluent les réserves. Prévission en matière de production : 1,4 Mt de concentré d'apatite à 39 % P ₂ O ₅ par an.
Lac à Paul Ariane Phosphate www.arianne-inc.com	Mise en valeur	Apatite	472,1	P ₂ O ₅ : 6,88 %	590,2	P ₂ O ₅ : 7,13 %	CO	L'étude de faisabilité est achevée. Les ressources incluent les réserves (Zone Paul). Prévission en matière de production : 2,9 Mt de concentré d'apatite à 39 % P ₂ O ₅ par an.

(1) Liste non exhaustive; pour une liste complète, il faut se référer au Rapport sur les activités minières du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) à l'adresse www.mern.gouv.qc.ca/mines/publications/publications-rapports.jsp.

(2) Les réserves et les ressources minérales sont rapportées selon les standards NI 43-101; précaution : les ressources minérales n'ont pas démontré de viabilité sur le plan économique et il n'y a pas de certitude que les ressources seront, en tout ou en partie, converties en réserves.

(3) Mt : million de tonnes métriques; % : pourcentage.

(4) CO : à ciel ouvert; ST : en souterrain.

Phosphate - Activité minière au Québec



* Source SIGÉOM.

Diamant

PROJETS MINIERS

Situation actuelle

Pour ce qui est du diamant, le marché mondial est en pleine croissance. Les prix se sont accrus sensiblement au cours des dernières années et les perspectives d'avenir sont positives. L'importance du Canada sur le marché (production et transformation) s'accroît continuellement. Bien que le Québec ne soit pas, jusqu'à présent, producteur de diamants, il pourrait le devenir sous peu.

Projets miniers à signaler

Le projet diamantifère Renard, de la Société Stornoway, est prometteur. Publiée en novembre 2011, l'étude de faisabilité mentionne des réserves minières suffisantes pour onze années de production. L'investissement préalable à la production est estimé à environ 946 M\$ CA. Stornoway a annoncé officiellement la construction de la mine le 10 juillet 2014. Le début de la production serait prévu au cours de l'année 2016. L'exploitation de la mine permettrait de créer environ 450 emplois.

Ces diamants pourraient être utilisés en joaillerie au Québec.

Exploration et potentiel

Le potentiel diamantifère du Québec demeure relativement peu exploré. Les diamants se trouvent, généralement, dans les kimberlites mises en place à travers des cratons épais et anciens, comme ceux que l'on trouve dans la Province du Supérieur.

L'ouverture prochaine d'une mine de diamant pourrait relancer les travaux d'exploration sur l'ensemble des secteurs qui avaient été jugés favorables lors des efforts faits au début des années 2000 en matière d'exploration.

CHOISIR LE SECTEUR MINIER DU QUÉBEC – PROJETS LIÉS AU DIAMANT ⁽¹⁾								
Projet	Statut	Substances	Réserves prouvées et probables ^(2,3)		Ressources mesurées et indiquées ^(2,3)		Type ⁽⁴⁾	Remarques
			Tonnage (en Mt)	Teneur	Tonnage (en Mt)	Teneur		
Renard Société de Diamant Stornoway www.stornowaydiamonds.com	Développement	Diamant	23,8	0,76 c/t	35,5	0,76 c/t	CO/ST	L'étude de faisabilité est achevée. La construction est prévue au cours de l'été 2014. Les ressources incluent les réserves. Prévision en matière de production : 1,6 M carats par an.

(1) Liste non exhaustive; pour une liste complète, il faut se référer au Rapport sur les activités minières du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) www.mern.gouv.qc.ca/mines/publications/publications-rapports.jsp.

(2) Les réserves et les ressources minérales sont rapportées selon les standards NI 43-101; précaution : les ressources minérales n'ont pas démontré de viabilité sur le plan économique et il n'y a pas de certitude que les ressources seront, en tout ou en partie, converties en réserves.

(3) Mt : million de tonnes métriques; c/t : carat/tonne.

(4) CO : à ciel ouvert; ST : en souterrain.

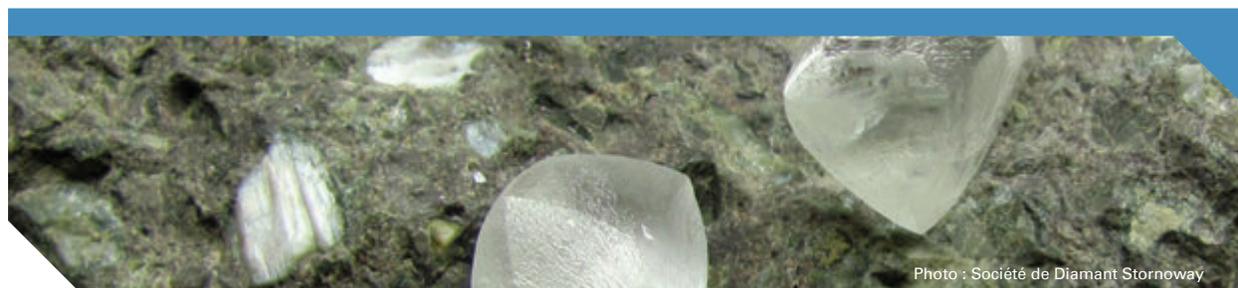
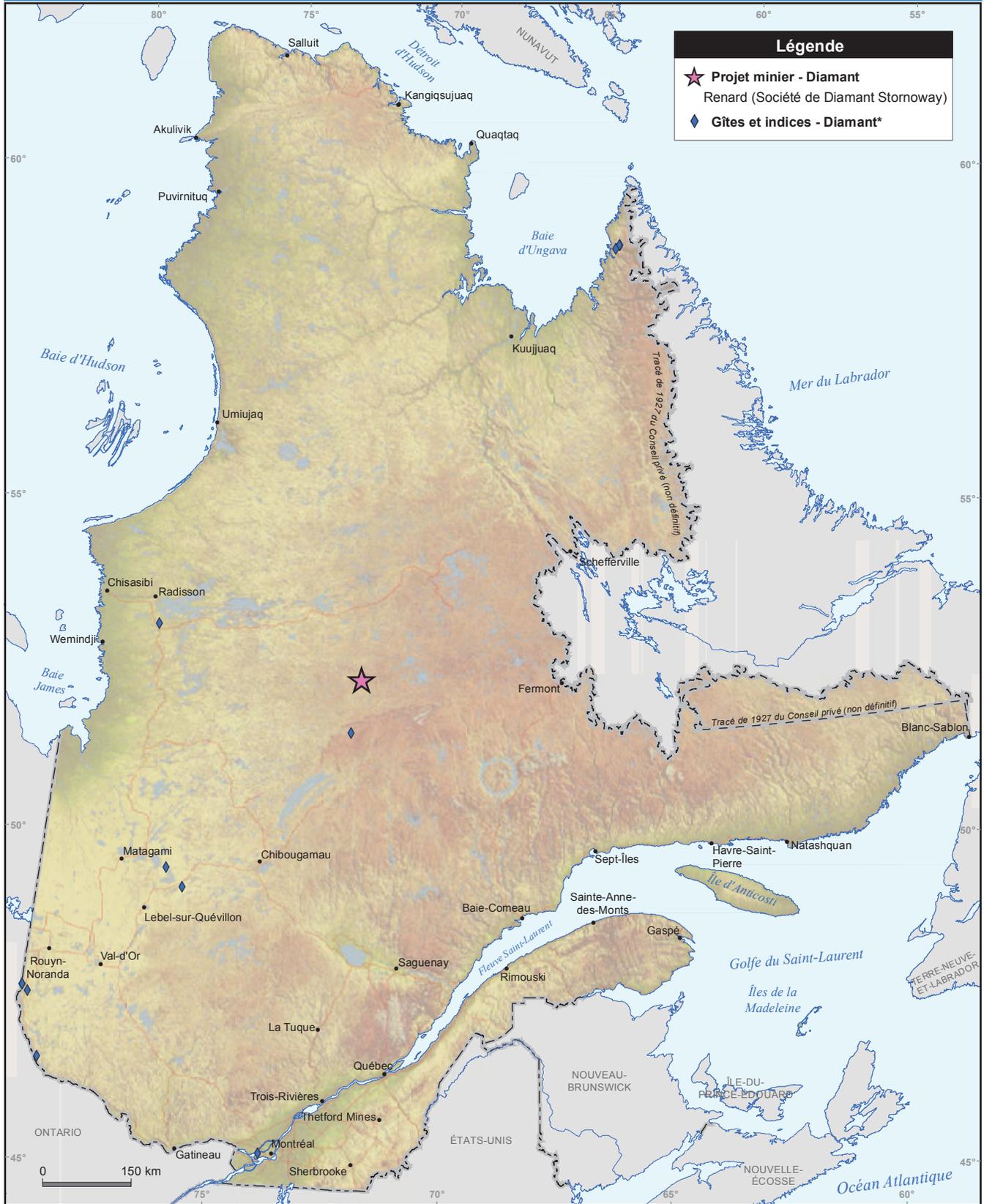


Photo : Société de Diamant Stornoway

Diamant - Activité minière au Québec



* Source : SIGÉOM.

Autres métaux

Situation actuelle

Au Québec, de petites quantités de certains métaux sont produites au moment de l'affinage du zinc et du cuivre ou sont des sous-produits de l'exploitation de mines d'or ou de métaux de base. Bien que la production de ces substances se fasse généralement à petite échelle, elle démontre de nouveau que le potentiel minéral du Québec est diversifié et que celui-ci a la capacité d'extraire les minéraux.

Expéditions d'autres minéraux métalliques du Québec, 2013		
Substances	Quantités	Valeur (k\$)
Antimoine (en t)	3	34
Bismuth (en t)	5	100
Cadmium (en t)	101	199
Fer de fonte (en t)	c	c
Plomb (en t)	419	924
Sélénium (en t)	26	1 990
Tellure (en t)	2	197

c : information confidentielle.

Source : Données préliminaires de l'Institut de la statistique du Québec et de Ressources naturelles Canada.

Plusieurs États (par exemple, les États-Unis, le Japon, la Corée du Sud, l'Union européenne) considèrent comme stratégique l'approvisionnement en certains métaux pour alimenter leurs industries liées, par exemple, à l'aéronautique, à l'électronique, aux énergies vertes et à la haute technologie. Parmi ces métaux, nous retenons les terres rares, le lithium, le niobium, le tantale et le graphite. Des projets miniers et des projets d'exploration au Québec pourraient bénéficier de l'intérêt de ces États pour ces métaux.

Le Québec est en mesure d'offrir un approvisionnement stable pour plusieurs de ces métaux. Il est déjà le deuxième producteur de niobium en importance au monde, le troisième producteur de dioxyde de titane et l'un des rares producteurs de graphite. Le lithium s'ajoute maintenant à cette liste.

Le Québec présente aussi un potentiel pour des minéraux pouvant contenir de l'antimoine, du bismuth, du cadmium, du plomb, du sélénium ou des tellures. Dans un avenir rapproché, l'amélioration des connaissances géoscientifiques et l'augmentation des efforts en ce qui concerne l'exploration, particulièrement dans le secteur au nord du 49^e parallèle, pourraient permettre de mettre au jour des minéralisations intéressantes en ce qui a trait à ces métaux.





TRANSFORMATION : ACTIVITÉS EXISTANTES, PROJETS ET MESURES INCITATIVES

Une situation favorable à la transformation

Le Québec souhaite accroître ses activités de transformation de produits miniers. Il possède certains avantages pour le faire, comme son emplacement au nord-est de l'Amérique, son potentiel minier, ses infrastructures, sa main-d'œuvre et sa capacité de production d'électricité propre.

Le gouvernement du Québec offre un crédit d'impôt à l'investissement relatif au matériel de fabrication et de transformation. Selon les projets d'investissement soumis, il est également ouvert à offrir des tarifs concurrentiels en matière d'électricité.

L'allocation pour traitement, prévue dans la Loi sur l'impôt minier, incite les sociétés minières à faire des activités de traitement et de transformation au Québec, telles que la concentration, la fonte, l'affinage, le bouletage et la production de poudre et de billettes d'acier, les cathodes de cuivre et les lingots de zinc. D'ailleurs, le nouveau régime d'impôt minier, en vigueur depuis janvier 2014³⁵, bonifie cette allocation.

Voici quelques exemples de production et de transformation métallique au Québec.

- La Fonderie Horne produit des anodes de cuivre primaire qui sont affinées par Affinerie CCR en cathodes de cuivre de haute pureté. Ces anodes, des produits de la première transformation, sont vendues partout dans le monde, notamment aux États-Unis, bien qu'une partie soit transformée au Québec.
- Les cathodes de cuivre d'Affinerie CCR sont transformées en fil machine qui, à son tour, est transformé en fil de bobinage de cuivre destiné aux fabricants de transformateurs, de génératrices et de moteurs de traction du Québec, de l'Ontario et des États-Unis.
- On trouve au Québec 144 entreprises qui fabriquent des pièces en cuivre ou offrent des services de revêtement, de plaquage, d'usinage ou de polissage de cuivre.
- Le zinc primaire produit par Affinerie CEZ sert, notamment, à la fabrication d'alliages (laitons et bronzes), mais aussi à la galvanisation. Au Québec, on trouve 123 entreprises de fabrication utilisant du zinc.
- RioTinto Fer et Titane produit, à partir d'ilménite, de la scorie de titane utilisée dans la fabrication de pigments de titane, le pigment qui sert d'opacifiant dans les peintures (il donne la couleur blanche). On en trouve aussi dans les biscuits Oréo.
- RioTinto Fer et Titane produit aussi une fonte primaire qui est vendue en partie pour fabriquer des moulages de fonte; une partie importante de cette fonte est transformée en acier et une partie de la fonte et de l'acier est transformée en poudres métalliques destinées, principalement, au marché de l'automobile.
- Les billettes d'acier de RioTinto Fer et Titane sont transformées en fil machine qui sert à fabriquer, au Québec, du fil d'acier, des écrous et des boulons.
- ArcelorMittal Montréal produit de l'acier à partir de boulettes de fer provenant, notamment, de la mine du Mont-Wright, à Fermont, et de rebuts métalliques. Les billettes d'acier sont transformées en barres et fils d'acier destinés au marché nord-américain, notamment pour la construction et pour l'automobile.
- Selon le répertoire du Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ), il y a au Québec plus de 2 000 entreprises de fabrication de produits d'acier.

35 www.finances.gouv.qc.ca/documents/autres/fr/AUTFR_NouveauRegimeImpotMinier.pdf

Projets d'usines de première transformation en développement

Rio Tinto Fer et Titane investit 600 M\$ CA à son complexe métallurgique pour moderniser les installations. Ce complexe produit de la scorie de titane et de l'acier à partir du minerai de la mine d'ilménite de Havre-Saint-Pierre.

Le projet minier Québec Lithium, d'Énergie RB, amorce présentement sa production. En plus de la mine à ciel ouvert et du concentrateur, il comprend sur le site une usine de production de carbonate de lithium. Alimentée à partir d'un concentré de spodumène, l'usine sera en mesure de répondre aux exigences des fabricants d'accumulateurs électriques au lithium.

Nemaska Lithium envisage également de mettre en place au Québec une usine de production d'hydroxyde et de carbonate de lithium. Cette usine serait alimentée à partir de concentrés provenant du projet minier Whabouchi.

Compte tenu de l'état d'avancement de plusieurs projets liés aux terres rares, l'implantation d'une usine de séparation des oxydes de terres rares au Québec pourrait devenir envisageable. Plusieurs entreprises ayant des projets liés aux terres rares au Québec ont manifesté de l'intérêt pour l'implantation d'une telle usine.

Minéraux Rares Quest a annoncé qu'elle prévoit l'installation d'une usine de traitement permettant d'obtenir des concentrés mixtes d'oxydes lourds et légers d'éléments de terres rares à Bécancour, un projet de 1,6 G\$ CA dont la construction devrait débuter en 2016. L'usine entrerait en production en 2019. Elle traitera le minerai provenant de l'exploitation minière de Strange Lake / B-Zone dans le nord-est du Québec.

Activités subséquentes de transformation et de fabrication

L'existence d'usines et de pôles de transformation peut être un facteur favorisant l'émergence d'activités de fabrication. Le Québec est bien placé pour développer des filiales de transformation et de fabrication, notamment dans les secteurs traditionnels comme ceux du cuivre, du nickel ou du zinc et dans les secteurs non traditionnels comme ceux des terres rares ou du lithium.

Le Québec se démarque déjà par la production de composantes et de batteries au lithium ainsi que par ses initiatives dans le développement des véhicules électriques. Actuellement, deux entreprises sont actives dans ce domaine au Québec : Phostech Lithium³⁶ et Bathium Canada³⁷. Jusqu'à maintenant, leur approvisionnement en lithium provient de l'extérieur du Québec.

Ainsi, en raison, notamment, des forces de la filière industrielle des véhicules électriques, de la disponibilité d'une source d'électricité verte et de son potentiel minier, le Québec s'est fixé comme objectif d'attirer des fabricants internationaux en la matière.

³⁶ www.phostechlithium.com

³⁷ www.bathium.com



Photo : MERN

QUESTIONS FRÉQUEMMENT POSÉES SUR LE SECTEUR MINIER AU QUÉBEC

Quel est le partage des pouvoirs entre le gouvernement du Québec et le gouvernement fédéral en ce qui concerne le secteur minier?

Les compétences du gouvernement fédéral et des gouvernements provinciaux sont partagées par domaine. La gestion et l'encadrement de l'exploitation des ressources naturelles, y compris l'exploitation minière, sont de la compétence exclusive du Québec.

Néanmoins, le gouvernement fédéral a un droit de regard en ce qui concerne certaines répercussions sur le plan environnemental. De plus, toute entreprise établie au Canada doit payer des impôts tant au provincial qu'au fédéral.

Quel est le processus réglementaire pour faire approuver un projet minier, depuis l'exploration minière jusqu'à l'ouverture et jusqu'à la fermeture d'une mine?

En vertu de la Loi sur les mines, avant de faire de l'exploration minière, il faut obtenir un claim qui accorde le droit exclusif de rechercher des substances minérales sur une certaine superficie de terrain. Selon la nouvelle Loi sur les mines, le titulaire du claim doit aviser la municipalité et le propriétaire du terrain visé à propos de l'obtention de son droit dans les 60 jours suivant celle-ci et informer la municipalité et le propriétaire du terrain au moins 30 jours avant d'exécuter des travaux. Il pourrait également devoir s'entendre avec une communauté autochtone intéressée. En tout temps, il devra respecter les dispositions de la Loi sur la qualité de l'environnement et obtenir les autorisations et permis requis à cette fin. D'autres lois peuvent également s'appliquer.

S'il fait une découverte et met au jour un gisement, le titulaire de claim devra obtenir un bail minier en vertu de la Loi sur les mines en vue de pouvoir exploiter.

Avant d'obtenir un bail minier, la société minière devra déposer au ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) le plan de réaménagement et de restauration minière, et obtenir son approbation par le MERN, de même qu'une étude d'opportunité économique et de marché pour la transformation au Québec. La société minière devra aussi obtenir un certificat d'autorisation du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement. La Loi sur les mines permet au gouvernement, au moment de la conclusion d'un bail minier et pour des motifs raisonnables, d'exiger la maximisation des retombées économiques au Québec, dont la première transformation.

Par ailleurs, une garantie financière est exigée. Elle correspond au coût anticipé pour l'accomplissement des travaux prévus dans le plan de réaménagement et de restauration. Cette garantie doit être fournie en trois versements, le premier versement (50 %) dans les 90 jours de l'approbation du plan et au même moment que l'attribution du bail minier, les versements subséquents (de 25 % chacun) à la date anniversaire de l'approbation du plan.

La loi assujettit à une évaluation environnementale les projets de construction et d'exploitation d'une usine de traitement de minerai métallifère et les projets d'aménagement et d'exploitation d'une mine de minerai métallifère dont la capacité de traitement ou de production est de 2 000 tonnes métriques ou plus par jour, ainsi que tous les projets relatifs à l'exploitation des terres rares, peu importe la capacité de traitement et de production. L'attribution d'un bail minier pour une mine de minerai métallifère dont la capacité de production est de moins de 2 000 tonnes métriques par jour ainsi que l'attribution d'un bail d'exploitation de substances minérales de surface pour la tourbe ou nécessaire à une activité industrielle ou à une activité d'exportation commerciale sont assujetties à la tenue préalable d'une consultation publique mise en place par le promoteur.

À la cessation de ses activités d'exploitation, l'exploitant pourra être tenu d'obtenir un ou plusieurs certificats d'autorisation du MDDELCC pour faire les travaux de restauration.

Les droits des investisseurs étrangers sont-ils les mêmes que les droits des investisseurs canadiens?

Au Québec et au Canada, tout investisseur est traité sur un pied d'égalité, qu'il soit canadien ou étranger.

Il existe toutefois certaines règles en matière de prise de contrôle de sociétés canadiennes par des intérêts étrangers. Pour plus d'information, consultez le site : www.parl.gc.ca/Content/LOP/ResearchPublications/2011-42-f.htm.

Un établissement minier doit-il embaucher des travailleurs d'une région ou d'un syndicat? Peut-il faire venir ses propres travailleurs?

Le gouvernement du Québec encourage les sociétés à employer des travailleurs québécois qui viennent des communautés avoisinantes. Le Québec a une main-d'œuvre qualifiée dans le domaine minier et celle-ci se trouve principalement dans les régions minières. Toutefois, une entreprise établie au Québec peut employer des travailleurs de n'importe où au Canada. Généralement, il n'est pas possible de faire venir des travailleurs de l'extérieur du Canada pour occuper des postes qui pourraient être occupés par des Canadiens, sauf dans les cas où des difficultés de recrutement sont observées³⁸.

Le Québec a-t-il des normes pour assurer la sécurité des travailleurs du secteur minier?

La Commission de la santé et de la sécurité du travail est l'organisme chargé de l'administration du régime de santé et de sécurité du travail. Elle est responsable, notamment, de l'application du Règlement sur la santé et la sécurité du travail dans les mines³⁹.

De plus, l'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur minier⁴⁰ a pour mission d'aider les travailleurs et les employeurs du secteur minier à éliminer à la source les dangers pour la santé, la sécurité et l'intégrité physique des travailleurs.

Quelles sont les associations minières actives au Québec?

Deux associations minières sont actives au Québec : l'Association de l'exploration minière du Québec⁴¹ et l'Association minière du Québec⁴².

38 www.immigration-quebec.gouv.qc.ca/FR/employeurs/index.html

39 www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=%2F%2FS_2_1%2FS2_1R14.htm

40 www.aspmines.qc.ca

41 www.aemq.org

42 www.amq-inc.com

Quels sont les principaux ministères et organismes avec lesquels une société qui veut investir au Québec doit interagir et quelles sont leurs responsabilités?

- Le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles : pour tout ce qui a trait à l'exploration et à l'exploitation minière (permis, titres, droits miniers, etc.).
- Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques⁴³ : pour tout ce qui a trait à l'environnement et aux répercussions sur le plan environnemental.
- Le ministère des Finances⁴⁴, le ministère de l'Économie, de l'Innovation et des Exportations⁴⁵ ainsi qu'Investissement Québec : pour l'aide financière, les prises de participation et le soutien général aux entreprises.

Quels sont les lois et les principaux règlements qui encadrent l'exploration et l'exploitation minières?

Lois et règlements du Québec

- Loi sur les mines⁴⁶ et Règlement sur les substances minérales autres que le pétrole, le gaz naturel et la saumure⁴⁷.
- Loi sur l'impôt minier⁴⁸.
- Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier et Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État.
- Loi sur les terres du domaine de l'État.
- Loi sur la qualité de l'environnement, Règlement sur les carrières et sablières, et Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement.
- Loi sur la santé et la sécurité du travail et Règlement sur la santé et la sécurité du travail dans les mines.
- Loi sur la conservation du patrimoine naturel.
- Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune.
- Loi sur les parcs.

Lois et règlements fédéraux

- Loi canadienne sur l'évaluation environnementale.
- Loi sur les pêches et Règlement sur les effluents des mines de métaux.
- Loi sur la sûreté et la réglementation nucléaire, et divers règlements d'application.

N. B. : L'information présentée dans la présente section est donnée à titre indicatif seulement et n'a aucune valeur légale.

43 www.mddelcc.gouv.qc.ca

44 www.finances.gouv.qc.ca/fr

45 www.economie.gouv.qc.ca/accueil/

46 www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/M_13_1/M13_1.html

47 www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/M_13_1/M13_1R2.HTM

48 www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/I_0_4/I0_4.html



POUR COMMUNIQUER AVEC NOUS

Pour toute information additionnelle ou pour nous joindre, vous pouvez communiquer avec les bureaux internationaux d'Investissement Québec⁴⁹ ou du ministère des Relations internationales, de la Francophonie⁵⁰.

Bureaux du Québec à l'étranger		
Investissement Québec		
Emplacement	N° de téléphone	Courriel
Montréal (Canada)	1 866 870-0437	info@invest-quebec.com
Atlanta (États-Unis)	1 404 584-5340	info@invest-quebec.com
Chicago (États-Unis)	1 312 645-0398	info@invest-quebec.com
Los Angeles (États-Unis)	1 310 209-3332	info@invest-quebec.com
New York (États-Unis)	1 212 843-0976	info@invest-quebec.com
Londres (Royaume-Uni)	+44 20 776 5900	info@invest-quebec.com
Munich (Allemagne)	+49 (0) 89 255 49 31-19	info@invest-quebec.com
Paris (France)	+33 (0)1 40 67 85 26	info@invest-quebec.com
Stockholm (Suède)	+46 8 453 30 37	info@invest-quebec.com
Beijing (Chine)	+86 10 513 4265	info@invest-quebec.com
Tokyo (Japon)	+81 3 5733-4588	info@invest-quebec.com
Mumbai (Inde)	+91 22 674 4486	info@invest-quebec.com
Ministère des Relations internationales et de la Francophonie		
Emplacement	N° de téléphone	Courriel
Atlanta (États-Unis)	1 404 584-2995	qc.atlanta@mri.gouv.qc.ca
Boston (États-Unis)	1 617 482-1193	qc.boston@mri.gouv.qc.ca
Chicago (États-Unis)	1 312 645-0392	qc.chicago@mri.gouv.qc.ca
Los Angeles (États-Unis)	1 310 824-4173	qc.losangeles@mri.gouv.qc.ca
New York (États-Unis)	1 212 843-0950	qc.newyork@mri.gouv.qc.ca
Washington (États-Unis)	1 202 659-8990	qc.washington@mri.gouv.qc.ca
Mexico (Mexique)	+52 55 110-4330	qc.mexico@mri.gouv.qc.ca
São Paulo (Brésil)	+55 11 550 0444	qc.saopaulo@mri.gouv.qc.ca
Santiago (Chili)	+56 2 350 425	qc.santiago@mri.gouv.qc.ca
Beijing (Chine)	+86 10 513 4000	qc.beijing@mri.gouv.qc.ca
Shanghai (Chine)	+86 21 327 2800 p. 3600	qc.shanghai@mri.gouv.qc.ca
Mumbai (Inde)	+91 22 674 4444	qc.mumbai@mri.gouv.qc.ca
Séoul (Corée du Sud)	+82 2 3703 7700	qc.seoul@mri.gouv.qc.ca
Taipei (Taiwan)	+866 2 8789 3556	qc.taipei@mri.gouv.qc.ca
Tokyo (Japon)	+81 3 5733 4001	qc.tokyo@mri.gouv.qc.ca
Barcelone (Espagne)	+34 93 476 42 58	qc.barcelone@mri.gouv.qc.ca
Berlin (Allemagne)	+49 30 590 06 46-0	qc.berlin@mri.gouv.qc.ca
Munich (Allemagne)	+49 89 255 49 31-0	qc.munich@mri.gouv.qc.ca
Bruxelles (Belgique)	+32 2 512 00 36	qc.bruxelles@mri.gouv.qc.ca
Londres (Royaume-Uni)	+44 207 766 590	qc.londres@mri.gouv.qc.ca
Milan (Italie)	+39 02 8 052 210	qc.milan@mri.gouv.qc.ca
Rome (Italie)	+39 06 4 203 450 p. 54301	qc.rome@mri.gouv.qc.ca
Paris (France)	+33 1 40 67 85 00	qc.paris@mri.gouv.qc.ca

Autres ministères – bureaux situés au Québec			
Nom	No de téléphone	Courriel	Site Internet
Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles	1 866 248-6936	service.clientele@mern.gouv.qc.ca	www.mern.gouv.qc.ca
Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques	1 800 561-1616	info@mddelcc.gouv.qc.ca	www.mddelcc.gouv.qc.ca

49 www.investquebec.com/fr/index.aspx?rubrique=40&page=1543
 50 www.mrif.gouv.qc.ca/fr/ministere/representation-etranger



Énergie et Ressources
naturelles

Québec

