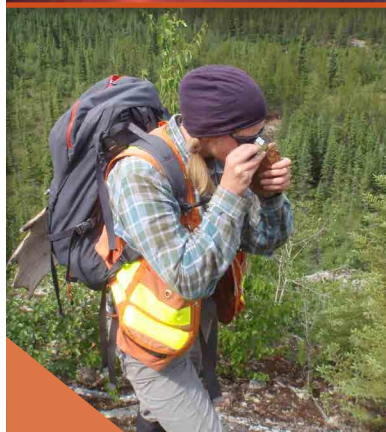
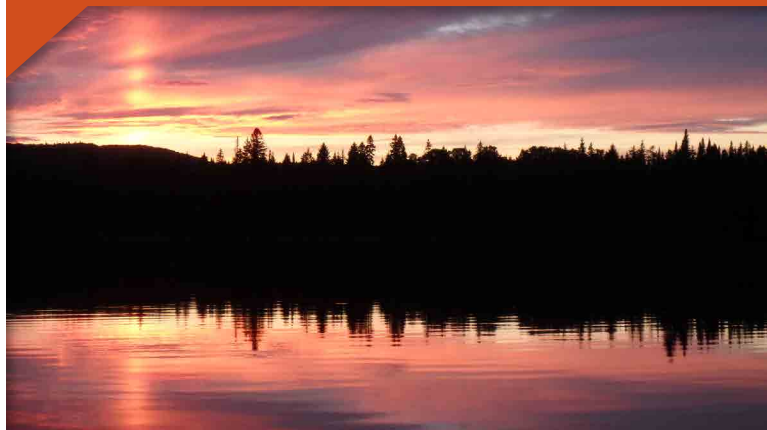




CHOISIR LE SECTEUR MINIER DU QUÉBEC

Octobre 2015

ENSEMBLE 
on fait avancer le Québec

Québec  

Note au lecteur

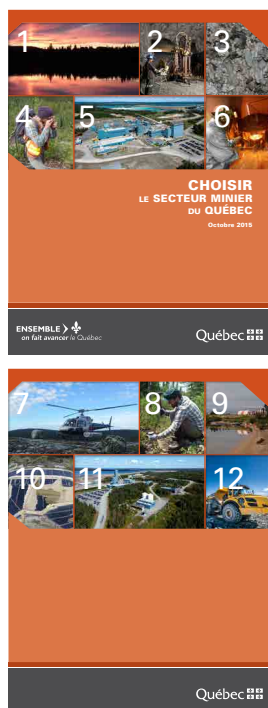
Le présent rapport présente une vue d'ensemble de l'activité minière liée aux métaux (fer et titane; or; nickel, éléments du groupe du platine et cobalt; cuivre; zinc; niobium et tantale; lithium; terres rares). Le rapport traite aussi du graphite, du phosphate et du diamant. Toutefois, les activités 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 indique 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 2015.



Crédits photos des couvertures

Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles : 1, 3, 4, 7, 8, 9, 10

Mines Agnico Eagle : 2, 5, 11

Mines Richmond : 6, 12



MOT DU MINISTRE DÉLÉGUÉ AUX MINES, M. LUC BLANCHETTE

Le Québec : parmi les dix territoires les plus attrayants au monde pour les investissements miniers

Au début de l'année 2015, l'Institut Fraser a rendu publics les résultats de son enquête annuelle visant à déterminer quels sont les territoires les plus attrayants dans le monde pour les investissements miniers. Le Québec a fait une remontée impressionnante dans ce prestigieux palmarès, passant du 18^e rang en 2013 au 6^e rang en 2014. C'est un résultat dont nous sommes très fiers.

Ce résultat n'est pas le fruit du hasard. Si des dirigeants de l'industrie minière de partout dans le monde tournent aujourd'hui leurs regards vers le Québec, c'est parce que les conditions sont réunies pour favoriser un développement minier responsable et profitable du territoire québécois.

En effet, le gouvernement du Québec s'active à mettre en place un cadre stimulant et avantageux d'investissement. Il met en œuvre son ambitieux Plan Nord, un programme de développement durable et de mise en valeur des ressources du Nord québécois dans lequel le développement minier joue un rôle de premier plan. Il va de l'avant avec sa stratégie maritime qui a pour objectif d'affirmer la place du Québec comme plaque tournante du commerce transatlantique, un atout de taille pour l'essor de l'industrie minière. Il prend des mesures concrètes afin de favoriser l'exploration minière, d'améliorer les connaissances géoscientifiques sur le territoire pour mieux en connaître l'immense potentiel minéral, de stimuler la recherche et le développement en matière de développement minier responsable et d'ouvrir de nouveaux horizons à la filière minière québécoise.

Le présent document dresse un état de la situation du secteur minier et des conditions d'exploration et d'exploitation qui ont cours au Québec. Vous y constaterez le potentiel minier et les nombreux avantages qu'offre le Québec aux investisseurs. Vous y découvrirez les raisons qui font du Québec un des territoires les plus attrayants au monde!

Luc Blanchette
Ministre délégué aux Mines



Photo : MERN

TABLE DES MATIÈRES

	Investir dans le secteur minier du Québec	1
	Aperçu des activités minières au Québec	6
	Potentiel géologique du Québec	10
	Détail des activités minières	13
	Fer – Production et projets miniers.....	14
	Or – Production et projets miniers.....	17
	Nickel, éléments du groupe du platine et cobalt – Production et projets miniers	22
	Cuivre – Production et projets miniers	25
	Zinc – Production et projets miniers.....	28
	Niobium et tantale – Production et projets miniers.....	31
	Éléments de terres rares – Projets miniers.....	34
	Lithium – Projets miniers	37
	Graphite – Production et projets miniers.....	40
	Phosphate – Projets miniers.....	43
	Diamant – Projets miniers	46
	Autres métaux	48
	Transformation : activités existantes, projets et mesures incitatives.....	49
	Questions fréquemment posées sur le secteur minier au Québec	51
	Pour communiquer avec nous	54



Photo : Mines Richmond

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 15 métaux et de 13 minéraux non métalliques. Cette diversification s'accroîtra avec l'arrivée de nouveaux projets miniers pour le lithium, les terres rares et le phosphate, 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.

D'ailleurs, les résultats du sondage le plus récent de l'Institut Fraser² illustrent l'intérêt du Québec pour les investisseurs miniers. Le Québec s'est classé sixième au monde pour son attrait pour les investisseurs miniers.

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 fiable³. 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 (aussi appelé Fosse du Labrador).

Le territoire québécois est desservi par un vaste réseau d'infrastructures de transport routier, ferroviaire, portuaire et aéroportuaire⁴. 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.

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

2 www.fraserinstitute.org/research-news/display.aspx?id=22259

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

4 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 : juillet 2015.

Gestion des connaissances

L'acquisition de nouvelles connaissances géoscientifiques sur l'ensemble du territoire est un élément clé du développement minier pour le Québec⁵. 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 SIGÉOM⁶ (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 Plus⁷ (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 développement⁸ ainsi que les activités de transformation des minéraux sur le territoire québécois⁹.

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 indirecte¹⁰.

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 minier¹¹. Dans ce contexte, le Québec dispose de l'Institut national des mines, un organisme entièrement dédié à la formation qui relève du domaine minier¹².

Relations avec les communautés

Le Québec encourage l'établissement d'un climat de collaboration entre les acteurs du secteur minier et les communautés locales et autochtones 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 développement¹³, 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, de l'aménagement et de la mise en valeur avant production. Le remboursement est de 16 % depuis le 1^{er} janvier 2012¹⁴;
- 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 individuels peuvent réclamer des déductions pouvant atteindre 120 % du coût de leur investissement¹⁵.

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

6 sigeom.mrn.gouv.qc.ca/signet/classes/l1102_indexAccueil?l=f

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

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

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

10 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.

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

12 www.inmq.qc.ca

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

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

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

Le régime d'impôt minier a été modifié en 2014¹⁶. Les principales nouvelles mesures en vigueur depuis le 1^{er} janvier 2014 sont les suivantes :

- l'instauration d'un impôt minier minimum 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 minimum 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 leurs actifs utilisés 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 tenure 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 menées par le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement¹⁷ 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'automne 2016;
- l'exploitant minier doit mettre en place un comité de suivi pour favoriser l'implication de la communauté locale dans 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, 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 sur le site Web des Publications du Québec¹⁸.

¹⁶ www.finances.gouv.qc.ca/documents/autres/fr/AUTFR_NouveauRegimeImpotMinier.pdf

¹⁷ www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats

¹⁸ 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 de ses partenaires commerciaux. 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'investissement¹⁹. 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 permet au gouvernement de prendre des participations dans des entreprises qui exploitent des substances minérales du domaine de l'État ou qui les transforment, à certaines conditions. Il est 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 hydrocarbures²⁰.

Plan Nord

En avril 2015, le Gouvernement a dévoilé le Plan Nord à l'horizon 2035 et son plan d'action 2015-2020, une nouvelle version du Plan Nord qui met en avant une vision, des orientations et une gouvernance actualisées.

Le Plan Nord a pour but de mettre en valeur le potentiel minier, forestier, énergétique, social, culturel et touristique du territoire québécois situé au nord du 49^e parallèle et de créer des emplois et de la richesse pour l'ensemble des Québécois. En harmonisant les dimensions économique, sociale et environnementale, le Gouvernement du Québec souhaite faire du Plan Nord une référence en matière de développement nordique responsable et durable et un projet rassembleur pour la société québécoise.

Le plan quinquennal 2015-2020 prévoit des priorités d'action en matière de développement et de mieux-être des communautés locales et autochtones, de protection de l'environnement et de conservation de la biodiversité ainsi que de mise en valeur du potentiel économique du Nord. Ce dernier volet inclut la remise en place d'un contexte propice au développement minier en misant sur la diversité des ressources.

Par ailleurs, le Plan Nord prévoit des actions pour faciliter l'accès au territoire, que ce soit par route, par rail, par mer ou par voie aérienne, l'amélioration des infrastructures de télécommunications et l'accès à une énergie propre et à prix compétitif, notamment par la mise en place d'un réseau de distribution de gaz naturel liquéfié et par le développement d'énergies novatrices comme l'éolien et la biomasse. Il prévoit aussi soutenir le développement de la connaissance scientifique de ce vaste territoire.

Congrès Québec Mines

Québec Mines²¹ 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. Celui-ci permet à des experts de partout dans le monde de venir présenter, lors de conférences, les résultats de leurs recherches, que ce soit en exploration, en exploitation ou en restauration ou encore dans les domaines de l'acceptabilité sociale ou de l'économie.

Québec Mines, qui compte un volet international, est un lieu de rencontre et d'échange pour les acteurs québécois du développement minier et leurs vis-à-vis de partout dans le monde.

¹⁹ www.revenuquebec.ca/fr/salle-de-presse/nouvelles-fiscales/2013/2013-01-25.aspx

²⁰ www.investquebec.com/quebec/fr/a-propos-de-nous/nos-filiales/ressources-quebec.html

²¹ www.quebecmines.gouv.qc.ca



Photo : Goldcorp

APERÇU DES ACTIVITÉS MINIÈRES AU QUÉBEC²²

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 15 métaux et 13 minéraux non métalliques.

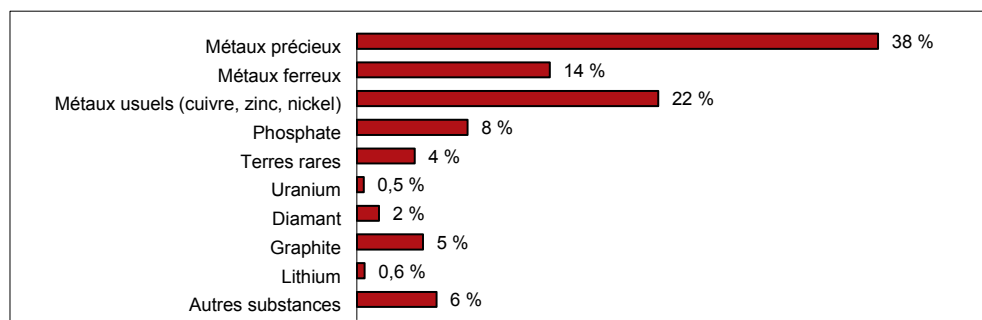
On y produit, notamment, du fer, des métaux précieux, du cuivre, du nickel, du zinc, du feldspath, du mica, du sel, de la silice, de la pierre architecturale, de la tourbe et de la chaux.

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 2014, on comptait au Québec 155 031 titres miniers actifs qui représentaient une superficie totale de 7,2 millions d'hectares, soit 4,34 % du territoire québécois.

Les dépenses pour des activités d'exploration minière et de mise en valeur ont atteint 272 M\$ CA en 2014, pour un total d'environ 650 projets distincts répartis partout sur le territoire. Pour l'année 2015, les intentions d'investissement en exploration et en mise en valeur se chiffrent à 379 M\$ CA.

Figure 1 : Répartition des frais d'exploration et de mise en valeur par substance, en 2014.



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

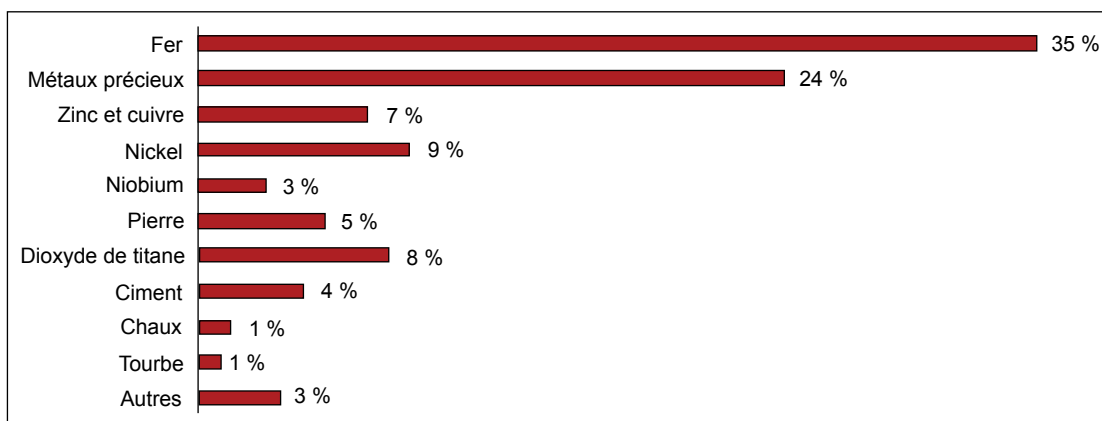
²² Pour obtenir de plus amples renseignements, notamment des détails sur le régime minier et sur l'accès au territoire, consultez le site : www.mern.gouv.qc.ca/mines/index.jsp. La publication annuelle suivante présente un sommaire des activités minières au Québec et des dossiers d'actualité : www.mern.gouv.qc.ca/mines/publications/publications-rapports.jsp

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 2014, 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 8,7 G\$ CA en 2014. 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 2014.



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

En juillet 2015, on dénombre 25 mines en activité au Québec (voir la carte 2). On dénombre également, le 7 août 2015, 657 intervenants distincts (établissements) exploitant des substances minérales de surface dans le Registre public des droits miniers. Le nombre total de baux (BEX et BNE) actifs est de 2348.

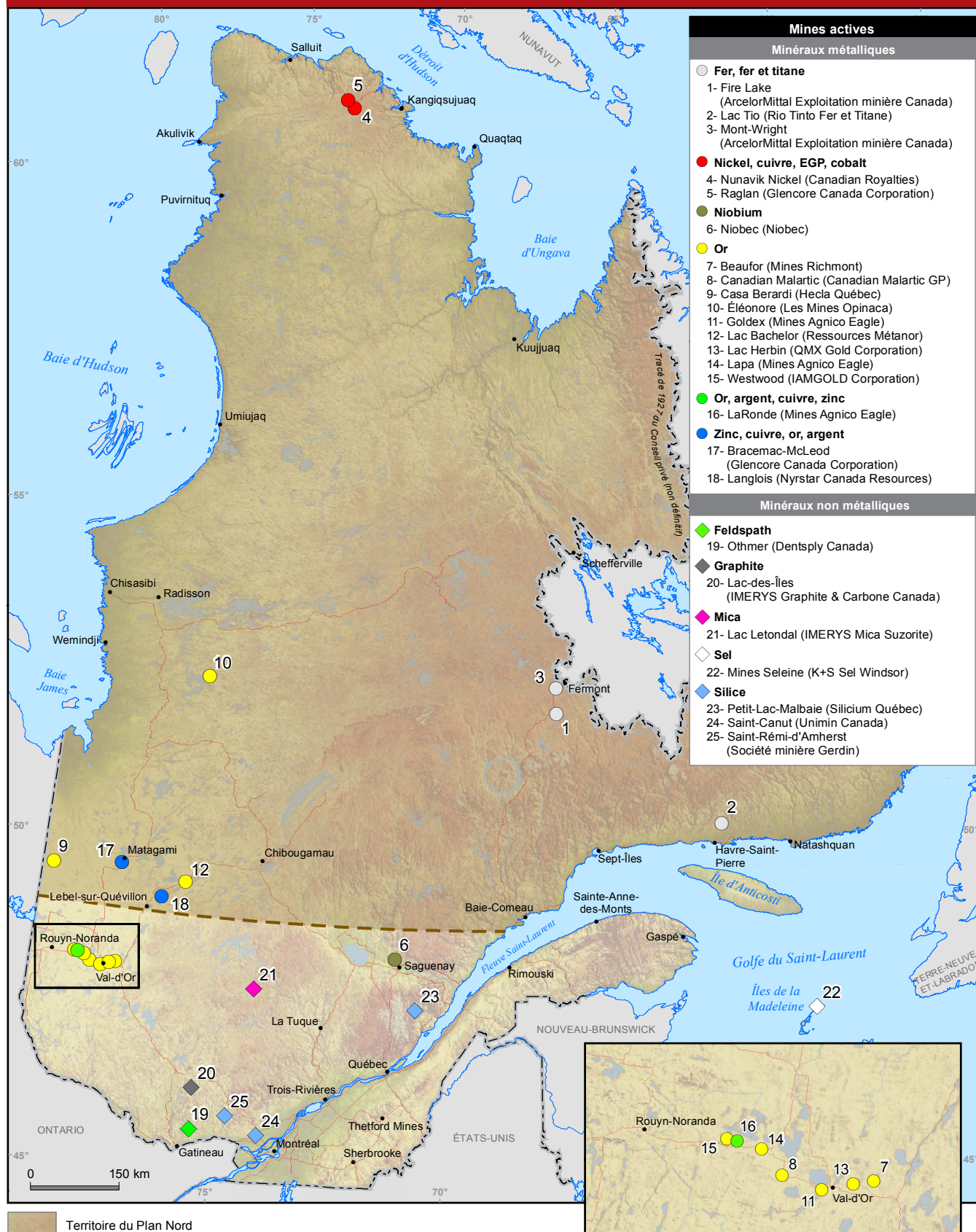
Le Québec compte aussi 16 usines de première transformation de produits miniers et usines minérales (sans compter l'aluminium), soit 2 fonderies (cuivre et dioxyde de titane), 2 raffineries (cuivre et zinc), 1 usine de ferro-alliage (mine Niobec), 1 usine de ferro-silicium, 1 usine de silicium métal et 9 usines de ciment, de chaux et d'argile.

De plus, il existe en juillet 2015 26 projets miniers qui sont à l'étape de la mise en valeur et 3 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)²³.

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 2014, plus de 650 projets d'exploration et de mise en valeur ont été menés par plus de 200 sociétés minières.

²³ 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

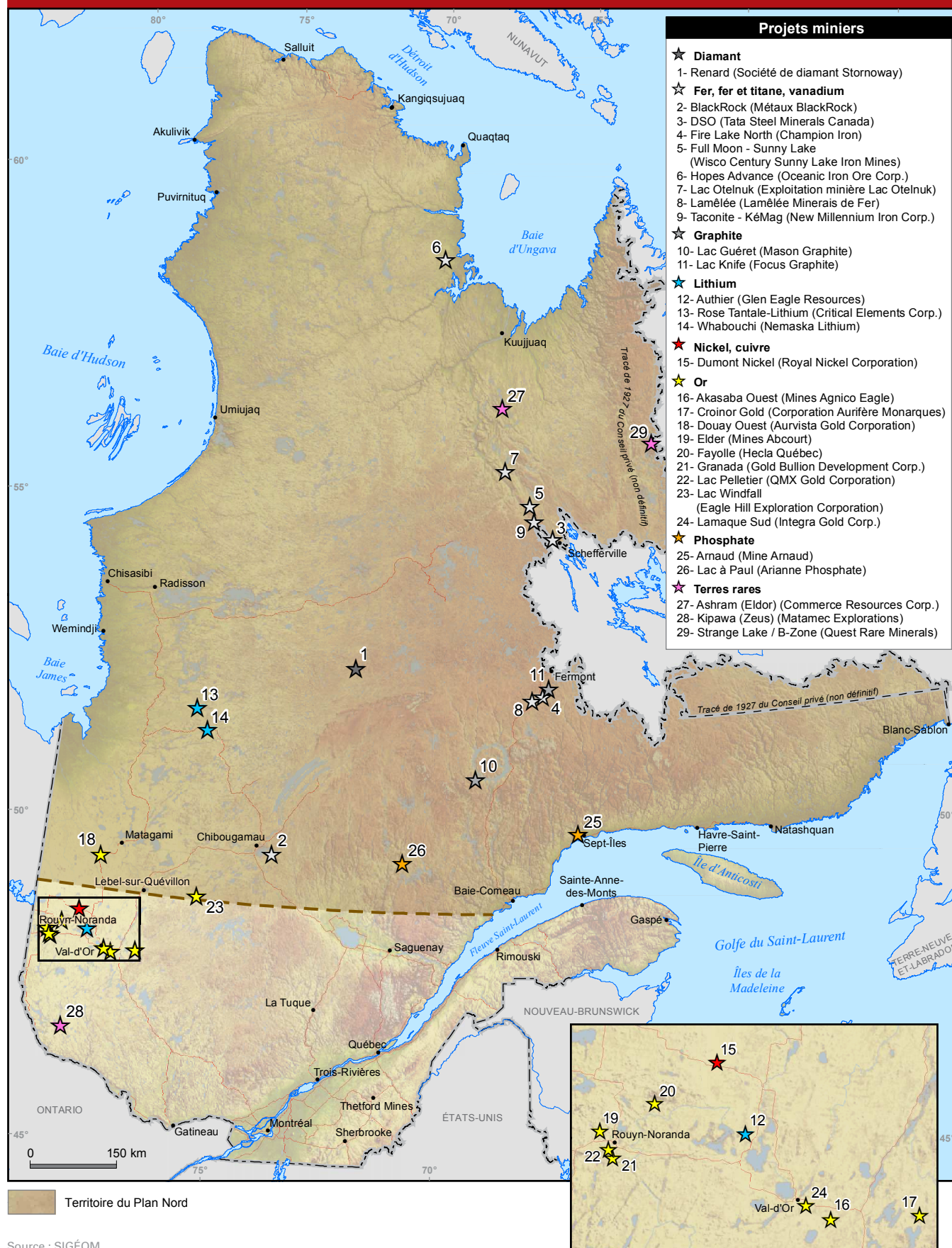




Photo : Société de Diamant Stornoway

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.

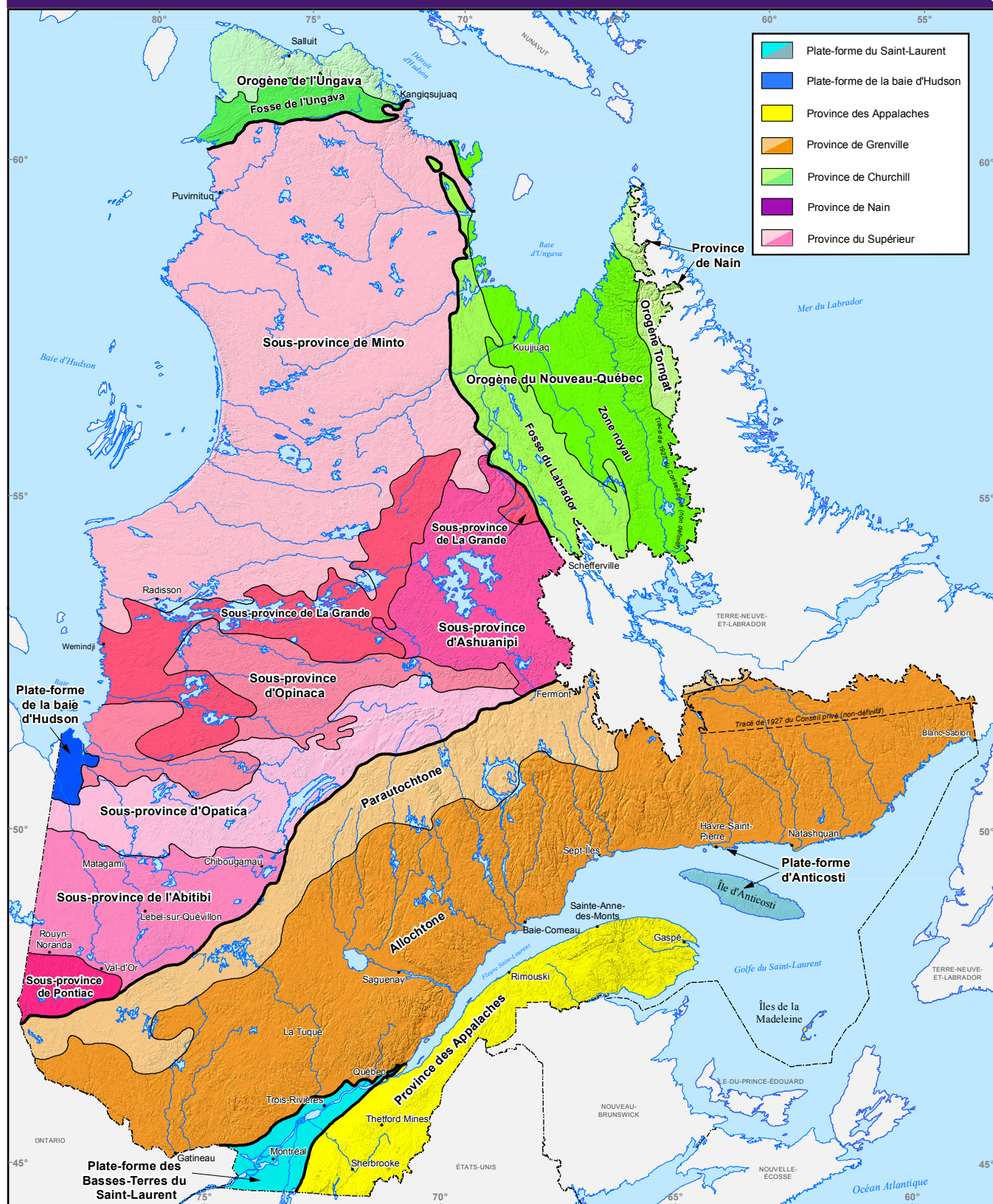
La **Province de Grenville** (de 2,7 Ga à 600 millions d'années [Ma]) couvre une superficie de 600 000 km². Elle forme la limite sud-est de la Province du Supérieur et se divise en deux parties, c'est-à-dire : 1) le parautochtone et 2) l'allochtone. La Province de Grenville est reconnue pour ses mines 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 : septembre 2015.



Photo : Mines Agrico 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 deux mines actives. La production a atteint 28 millions de tonnes de concentré en 2014, 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.

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 2014					
	Expéditions			Réserves	Nombre de travailleurs
	Quantités (en t)	Valeur (en M\$ CA)	Expéditions canadiennes (en %)		
Fer	28 610 241	c	65 %	n.d.	3 300
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

ArcelorMittal Exploitation minière Canada a cumulé l'investissement de 1,5 G\$ CA qui lui permettra de faire passer, à partir de 2015, la production de la mine du Mont-Wright à 24 millions de tonnes de concentré de fer par an. Pour le projet DSO, la société Tata Steel Minerals Canada mettra en exploitation, vers la fin de 2015, sa nouvelle usine de traitement d'une capacité nominale de 6 Mt par an de concentré de fer. 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.

Près de Chibougamau, Métaux BlackRock a publié une étude de faisabilité pour le volet minier du projet Blackrock (fer-vanadium-titane). Le promoteur examine la possibilité de développer un volet métallurgique (transformation). Le projet dans son ensemble (volets minier et métallurgique) est estimé à 850 M\$. L'entreprise cherche à compléter le financement de ce projet.

Les projets Taconite-KéMag (New Millennium Iron Corp.) et Lac Otelnuk (Exploitation minière Lac Otelnuk), situés au nord de Schefferville, ont fait l'objet d'études de faisabilité. Pour ces projets de plusieurs milliards de dollars, les promoteurs cherchent du financement.

Les projets Fire Lake North (Champion Iron), Hopes Advance (Oceanic Iron Ore Corp.), Full Moon – Sunny Lake (Wisco Century Sunny Lake Iron Mines) et Lamêlée (Lamêlée Minerais de Fer) sont à un stade moins avancé.



Photo : Francis Fontaine pour le MERN

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. Les promoteurs souhaitent tous une amélioration du marché du fer.

CHOISIR LE SECTEUR MINIER DU QUÉBEC – PROJETS LIÉS AU FER ⁽¹⁾						
Mine ou projet	Statut	Substances	Réserves prouvées et probables ^(2, 3)	Ressources mesurées et indiquées ^(2, 3)	Type ⁽⁴⁾	Remarque
Fire Lake ArcelorMittal Exploitation minière Canada www.arcelormittal.com	Mine active	Fer	217,00 Mt à Fe : 33,497 %	250,00 Mt à Fe : 32,246 %	CO	Les ressources n'incluent pas les réserves. Le minerai est traité au site du Mont-Wright.
Lac Tio Rio Tinto Fer et Titane www.rft.com	Mine active	Ilménite	121,00 Mt à TiO ₂ : 40 %	11,10 Mt à TiO ₂ : 40 %	CO	Les ressources n'incluent pas les réserves. Production prévue en 2015 : ~2 Mt/a de minerai d'ilménite. Travaux en cours pour prolonger l'exploitation jusqu'à l'année 2050.
Mont-Wright ArcelorMittal Exploitation minière Canada www.arcelormittal.com	Mine active	Fer	1 912,00 Mt à Fe : 28,083 %	2 264,00 Mt à Fe : 29,087 %	CO	Les ressources n'incluent pas les réserves. Production prévue en 2015 : 24 Mt/a de concentré de fer à 65-67 % Fe.
DSO Tata Steel Minerals Canada	Développement	Fer	64,11 Mt à Fe : 58,87 %	98,90 Mt à Fe : 59,307 %	CO	Les ressources incluent les réserves. Production : L'usine de traitement doit être mise en marche en 2015. 6 Mt/a de concentré de fer dans les prochaines années.
Blackrock Métaux Blackrock www.blackrockmetals.com	Mise en valeur	Fer Ilménite Vanadium	405,15 Mt à Fe : 19,46 % TiO ₂ : 7,048 %	465,60 Mt à Fe : 25,417 % TiO ₂ : 6,855 % V ₂ O ₅ : 0,4 %	CO	Les ressources n'incluent pas les réserves. Le promoteur réévalue son projet. Nouvelle étude de faisabilité à venir.
Fire Lake North Champion Iron www.championironmines.com	Mise en valeur	Fer	464,59 Mt à Fe : 32,364 %	755,30 Mt à Fe : 31,568 %	CO	L'étude de faisabilité est en cours. Les ressources n'incluent pas les réserves. Prévision en matière de production : 10 Mt/a de concentré de fer.
Full Moon - Sunny Lake Wisco Century Sunny Lake Iron Mines www.centuryiron.com	Mise en valeur	Fer		7 259,60 Mt à Fe : 30,18 %	CO	L'évaluation économique préliminaire a été publiée en avril 2015. Prévision en matière de production : 20 Mt/a de concentré de fer.
Hopes Advance Oceanic Iron Ore Corp. www.oceanicironore.com	Mise en valeur	Fer	1 359,27 Mt à Fe : 32,212 %	1 388,0 Mt à Fe : 32,112 %	CO	L'étude de faisabilité est en cours. Les ressources n'incluent pas les réserves. Prévision en matière de production : 10 Mt/a de concentré de fer.
Lac Otehluk Exploitation minière Lac Otehluk www.adrianaresources.com	Mise en valeur	Fer	4 993,00 Mt à Fe : 28,688 %	20 640,00 Mt à Fe : 29,772 %	CO	Étude de faisabilité publiée en avril 2015. Les ressources incluent les réserves. Prévision en matière de production : 30 Mt/a de concentré de fer.
Lamélee Lamélee Minerais de Fer www.lameleeiron.com	Mise en valeur	Fer		Fe : 29,49 %	CO	Évaluation économique préliminaire publiée en janvier 2014. Prévision en matière de production : 5 Mt/a de concentré de fer.
Taconite-KéMag New Millennium Iron Corp. www.nmliron.com	Mise en valeur	Fer	2 384,00 Mt à Fe : 30,664 %	2 383,00 Mt à Fe : 31,634 %	CO	L'étude de faisabilité a été publiée en mai 2014. Les ressources incluent les réserves. Prévision en matière de production : 22 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



Territoire du Plan Nord

* Projets d'exploration avec des ressources de type NI 43-101 publiées au cours des années allant de 2009 à 2015.

** Source : SIGÉOM.

Or

PRODUCTION ET PROJETS MINIERS

Situation actuelle

Les expéditions d'or provenant du Québec ont atteint, en 2014, 1,9 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 18 600 kg par an (600 000 oz/an), la mine LaRonde (Mines Agnico Eagle), une mine souterraine polymétallique parmi les plus profondes en Occident et la mine Éléonore (Les Mines Opinaca, filiale de Goldcorp), nouvellement en exploitation. 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. La mine LaRonde est actuellement en expansion graduelle vers une production de 9 300 kg par an (300 000 oz/an). En avril 2015, la production commerciale a été atteinte à la mine Éléonore. La société prévoit produire environ 9 300 kg par an (300 000 oz/an) et augmenter sa production annuelle moyenne jusqu'à 15 500 à 18 600 kg (500 000 à 600 000 oz) à partir de 2018.

PRODUCTION D'OR ET D'ARGENT AU QUÉBEC EN 2014					
	Expéditions			Réserves	Nombre de travailleurs
	Quantités (en t)	Valeur (en M\$ CA)	Expéditions canadiennes (en %)	Quantités (en t)	
Or	41	1 861	27 %	613	4 000
Argent	94	65	20 %		

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 de l'Abitibi-Témiscamingue. Le projet Elder de Mines Abcourt devrait atteindre la production commerciale avant la fin de l'année en cours. Mines Abcourt prévoit produire 715 kg (23 000 onces) onces par année pendant onze ans.

À cela s'ajoutent huit projets à l'étape de la mise en valeur : Lamaque Sud (Integra Gold Corp.), Lac Windfall (Eagle Hill Exploration Corporation), Douay Ouest (Aurvista Gold Corporation), Lac Pelletier (QMX Gold Corporation), Akasaba Ouest (Mines Agnico Eagle), Fayolle (Hecla Québec), Granada (Gold Bullion Development Corp.) et Croinor Gold (Corporation Aurifère Monarques).



Photo : Francis Fontaine pour le MERN

En octobre 2014, Integra Gold Corp. a acquis les anciens sites miniers Sigma et Lamaque adjacents à sa propriété Lamaque Sud, incluant l'usine de transformation de Sigma. Avec cette transaction, plusieurs permis environnementaux ont été transférés à Integra, ce qui lui permettra de démarrer plus rapidement le projet. Concernant le projet Granada, de Gold Bullion Development Corp., l'entreprise est en attente d'un certificat d'autorisation du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) pour démarrer le projet.

Le Québec est un important producteur d'or, et ce, depuis de nombreuses années. 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

L'exploration pour l'or demeure le point de mire avec plusieurs dizaines de projets en cours sur le territoire du Québec, tant par des compagnies majeures que par des petites compagnies minières québécoises et canadiennes. Les principaux pôles d'exploration sont évidemment à proximité des camps miniers reconnus ou près des mines actives, comme le corridor associé à la Faille de Cadillac-Larder Lake, l'exploration sous la fonderie Horne et aux environs de la mine Éléonore à la Baie-James.

Des succès d'exploration sont aussi rapportés dans d'autres régions et pourraient ouvrir la voie à de nouveaux développements miniers. On peut penser, par exemple, au secteur du lac Grasset (nord-ouest de Matagami), au secteur Urban-Barry et du lac Windfall (sud de Lebel-sur-Quévillon) et à celui du lac Des-Vents au sud-ouest de Chibougamau.

CHOISIR LE SECTEUR MINIER DU QUÉBEC – PROJETS LIÉS À L'OR ⁽¹⁾						
Mine ou projet	Statut	Substances	Réserves prouvées et probables ^(2, 3)	Ressources mesurées et indiquées ^(2, 3)	Type ⁽⁴⁾	Remarque
Beaufor Mines Richmond www.richmont-mines.com	Mine active	Or	0,14 Mt à Au : 7,06 g/t	0,91 Mt à Au : 6,44 g/t	ST	Les ressources n'incluent pas les réserves. Prévision en matière de production en 2015 : 1030 à 1150 kg d'or.
Canadian Malartic Canadian Malartic GP www.canadianmalartic.com	Mine active	Or	263,20 Mt à Au : 1,072 g/t	250,80 Mt à Au : 1,123 g/t	CO	Les ressources n'incluent pas les réserves. Prévision en matière de production en 2015 : 17 400 kg d'or.
Casa Berardi Hecla Québec www.hecla-mining.com	Mine active	Or	9,04 Mt à Au : 4,746 g/t	11,88 Mt à Au : 3,732 g/t	ST	Les ressources n'incluent pas les réserves. Prévision en matière de production en 2015 : 4 000 kg d'or.
Éléonore Les Mines Opimaca www.goldcorp.com	Mine active	Or	24,57 Mt à Au : 6,296 g/t	5,19 Mt à Au : 6,336 g/t	ST	Les ressources n'incluent pas les réserves. Prévision en matière de production en 2015 : entre 9 000 et 9 600 kg d'or.
Goldex Mines Agnico Eagle www.agnicoeagle.com	Mine active	Or	7,60 Mt à Au : 1,52 g/t	30,10 Mt à Au : 1,96 g/t	ST	Les ressources n'incluent pas les réserves. Prévision en matière de production en 2015 : 3 100 kg d'or.
Lac Bachelor Ressources Métanor www.metanor.ca	Mine active	Or	0,84 Mt à Au : 7,381 g/t	0,84 Mt à Au : 7,79 g/t	ST	Les ressources n'incluent pas les réserves. Prévision en matière de production en 2015 : 1 500 kg d'or.
Lac Herbin QMX Gold Corporation www.alexisminerals.com	Mine active	Or	nd	nd	ST	Prévision en matière de production en 2015 : ± 150 à 200 kg d'or. Fermeture prévue en 2015.
Lapa Mines Agnico Eagle www.agnicoeagle.com	Mine active	Or	1,47 Mt à Au : 5,968 g/t	1,55 Mt à Au : 4,28 g/t	ST	Les ressources n'incluent pas les réserves. Prévision en matière de production en 2015 : 2 300 kg d'or.
LaRonde Mines Agnico Eagle www.agnicoeagle.com	Mine active	Or Zinc Cuivre Plomb Argent	24,13 Mt à Au : 5 g/t Zn : 0,668 % Cu : 0,25 % Pb : 0,04 % Ag : 19,584 g/t	4,24 Mt à Au : 2,12 g/t Zn : 1,61 % Cu : 0,16 % Pb : 0,16 % Ag : 32,53 g/t	ST	Les ressources n'incluent pas les réserves. Prévision en matière de production en 2015 : 7 600 kg d'or, 43 000 kg d'argent, 7 600 tonnes de zinc dans un concentré, 5 000 tonnes de cuivre dans un autre concentré.

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

Mine ou projet	Statut	Substances	Réserves prouvées et probables ^(2, 3)	Ressources mesurées et indiquées ^(2, 3)	Type ⁽⁴⁾	Remarque
Westwood IAMGOLD Corporation www.iamgold.com	Mine active	Or	1,59 Mt à Au : 9,979 g/t	1,29 Mt à Au : 12,899 g/t	ST	Les ressources n'incluent pas les réserves. Prévision en matière de production en 2015 : entre 3 400 et 4 000 kg d'or.
Elder Mines Abcourt www.abcourt.com	Développement	Or		1,18 Mt à Au : 6,578 g/t	ST	À l'étape de mise en production depuis octobre 2013. N'a pas encore atteint la production commerciale. Prévision en matière de production : 780 kg/a d'or par an.
Akasaba Ouest Mines Agnico Eagle www.agnicoeagle.com	Mise en valeur	Or Cuivre		8,10 Mt à Au : 0,77 g/t Cu : 0,44 %	CO	Prévision en matière de production : 1 000 kg d'or par an.
Croinor Gold Corporation Aurifère Monarques www.monarquesresources.com	Mise en valeur	Or	0,54 Mt à Au : 6,774 g/t	0,68 Mt à Au : 9,089 g/t	ST	L'étude de pré faisabilité est terminée (octobre 2014). Les ressources n'incluent pas les réserves. Prévision en matière de production : entre 600 et 1 200 kg d'or par an.
Douay Ouest Aurvista Gold Corporation www.aurvistagold.com	Mise en valeur	Or		2,56 Mt à Au : 2,77 g/t	CO/ST	L'évaluation économique préliminaire est terminée (janvier 2015). Prévision en matière de production : 1 200 kg d'or par an.
Fayolle Hecla Québec www.hecla-mining.com	Mise en valeur	Or		0,55 Mt à Au : 5,75 g/t	CO	L'évaluation économique préliminaire est terminée (mars 2013). Il y a possibilité d'exploitation en fosse ou en souterrain. Prévision en matière de production : 1 000 kg d'or par an.
Granada Gold Bullion Development Corp. www.goldbulliondevelopmentcorp.com	Mise en valeur	Or	0,57 Mt à Au : 4,239 g/t	0,52 Mt à Au : 5,263 g/t	CO	L'étude de pré faisabilité est terminée pour la partie à ciel ouvert (juin 2014). Les ressources souterraines ne sont pas rapportées ici. Les ressources n'incluent pas les réserves. Prévision en matière de production : 745 kg d'or par an.
Lac Pelletier QMX Gold Corporation www.alexisminerals.com	Mise en valeur	Or	0,17 Mt à Au : 6,458 g/t	0,28 Mt à Au : 8,608 g/t	ST	L'étude de faisabilité est terminée (juin 2010). 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.
Lac Windfall Eagle Hill Exploration Corporation www.eaglehillexploration.com	Mise en valeur	Or		1,50 Mt à Au : 9,63 g/t	ST	L'évaluation économique préliminaire est terminée (juin 2015). Prévision en matière de production : 3 300 kg d'or par an.
Lamaque Sud Integra Gold Corp. www.integragold.com	Mise en valeur	Or		2,84 Mt à Au : 7,2 g/t	ST	L'évaluation économique préliminaire est terminée (mars 2015). Prévision en matière de production : 3 400 kg d'or par an.

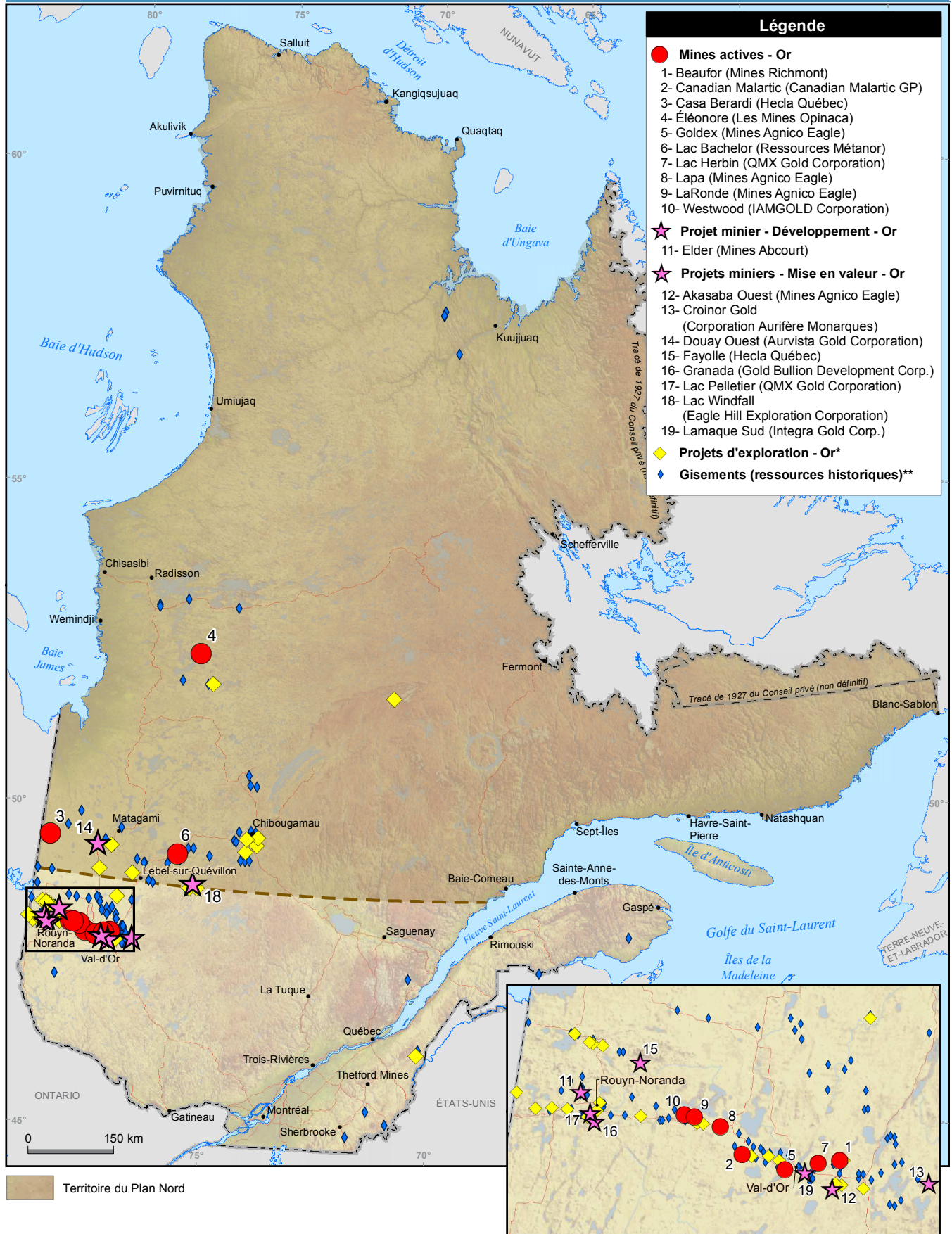
(1) Liste non exhaustive; pour une liste complète, il faut se référer au Rapport sur les activités minières du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) à l'adresse www.mern.gouv.qc.ca/mines/publications/publications-rapports.jsp.

(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.

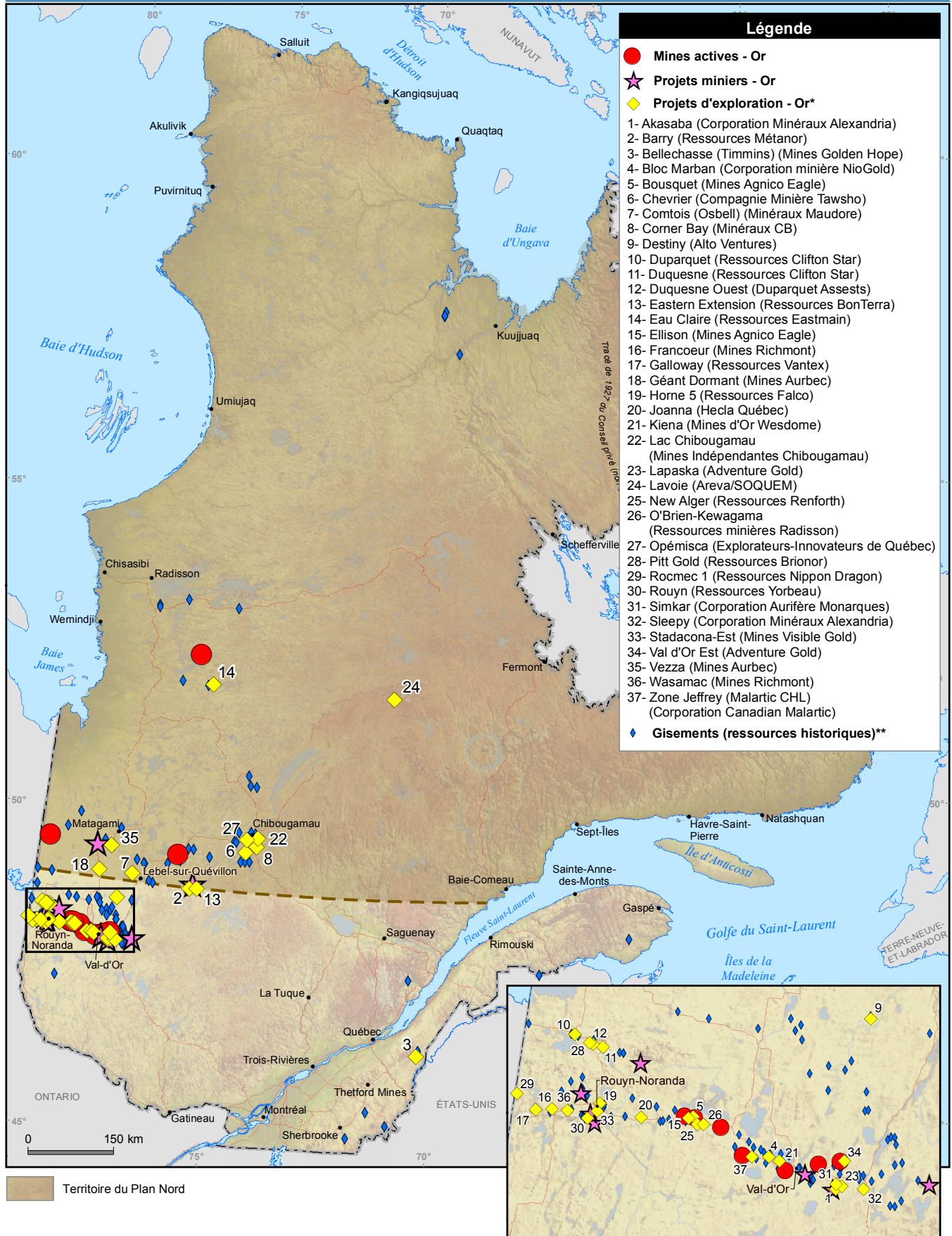
Or - Mines et projets miniers



* Projets d'exploration avec des ressources de type NI 43-101 publiées au cours des années allant de 2009 à 2015.

** Source : SIGÉOM.

Or - Projets d'explorations



* Projets d'exploration avec des ressources de type NI 43-101 publiées au cours des années allant de 2009 à 2015.

** 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) et 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 (mine 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 2014					
	Expéditions			Réserves	Nombre de travailleurs
	Quantités (en t)	Valeur (en M\$ CA)	Expéditions canadiennes (en %)	Quantités (en t)	
Nickel	41 314	761	19 %	385 000	> 1000
Cobalt	755	26	20 %	n.d.	-
EGP	> 4	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-Témiscamingue, Royal Nickel Corporation est à la recherche de financement pour lancer la construction de son futur site minier Dumont Nickel. 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 Québec pour le nickel et les éléments du groupe du platine est toujours d'actualité. Les travaux d'exploration se poursuivent dans l'Orogène de l'Ungava (anciennement Ceinture du Cape Smith) à la recherche de gisements dans les extensions des deux mines en production, Mine Raglan et mine Nunavik Nickel, ainsi que dans la partie nord de la Fosse du Labrador. Royal Nickel Corporation y réalisera des travaux d'exploration en 2015, sur la propriété West Raglan.

L'exploration reprend également près de l'ancienne mine Marbridge, en Abitibi-Témiscamingue, ainsi que sur des indices connus dans la Province géologique de Grenville.

Dans le Nord du Québec, à l'ouest de Matagami, près du lac Grasset, Ressources Balmoral fait état d'une prometteuse découverte de nickel-cuivre-EGP, sous plusieurs dizaines de mètres de mort-terrain.



Photo : Francis Fontaine pour le MERN

CHOISIR LE SECTEUR MINIER DU QUÉBEC – PROJETS LIÉS AU NICKEL ⁽¹⁾						
Statut	Statut	Substances	Réserves prouvées et probables ^(2, 3)	Ressources mesurées et indiquées ^(2, 3)	Type ⁽⁴⁾	Remarque
Nunavik Nickel Canadian Royalties www.canadianroyalties.com	Mine active	Nickel Cuivre Cobalt Palladium Platine Or	c ⁽⁵⁾	c	CO	Prévision en matière de production : concentré de nickel et concentré de cuivre.
Raglan Glencore Canada Corporation www.glencore.com	Mine active	Nickel Cuivre Cobalt Palladium Platine	6,72 Mt à Ni : 2,91 % Cu : 0,754 % Co : 0,056 % Pd : 1,856 g/t Pt : 0,759 g/t	14,40 Mt à Ni : 3,328 % Cu : 0,938 % Co : 0,08 % Pd : 2,285 g/t Pt : 0,919 g/t	CO/ST	Les ressources incluent les réserves. Production prévue en 2015 : ~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.
Dumont Nickel Royal Nickel Corporation www.royalnickel.com	Mise en valeur	Nickel Cobalt Palladium Platine	1 178,60 Mt à Ni : 0,269 % Co : 107,219 g/t Pd : 0,019 g/t Pt : 0,009 g/t	1 665,60 Mt à Ni : 0,264 % Co : 107,34 g/t Pd : 0,019 g/t Pt : 0,009 g/t	CO	Étude de faisabilité publiée en juillet 2013. Les ressources n'incluent pas les réserves. Prévision en matière de production : 33 kt de nickel sous forme de concentré.

(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



Territoire du Plan Nord

* Projets d'exploration avec des ressources de type NI 43-101 publiées dans les années allant de 2009 à 2015.

** 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 Corporation. Ces établissements de première importance et à la fine pointe de la technologie traitent des concentrés provenant autant du Québec, 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, cinq mines produisent du cuivre; La Ronde (Mines Agnico Eagle), Raglan (Glencore Canada Corporation), Nunavik Nickel (Canadian Royalties), Bracemac-McLeod (Glencore Canada Corporation) et Langlois (Nyrstar Canada Resources).

Dans le camp minier de Matagami²⁴, 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 Canada Resources), située près de Lebel-sur-Quévillon, avec une production secondaire de concentré de cuivre.

PRODUCTION DE CUIVRE AU QUÉBEC EN 2014				
Expéditions			Réserves	Nombre de travailleurs
Quantités (en t)	Valeur (en M\$ CA)	Expéditions canadiennes (en %)	Quantités (en t)	
42 344	323	6 %	334 000	-

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

Projets miniers à signaler

Il n'y a pas de projet minier ayant comme production principale le cuivre qui ait atteint l'étape de la mise en valeur. Par contre, le projet minier Akasaba Ouest de Mines Agnico-Eagle prévoit produire du cuivre comme sous-produit. Ce projet est à l'étape de la mise en valeur. La durée prévue de la mine est de 4 ans à un taux d'exploitation de 4 000 tonnes par jour de minerai. Mines Agnico Eagle a déposé des avis de projet au MDDELCC et à l'Agence canadienne d'évaluation environnementale à la fin de 2014.

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



Photo : Francis Fontaine pour le MERN

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

Mine ou projet	Statut	Substances	Réserves prouvées et probables ^(2,3)	Ressources mesurées et indiquées ^(2,3)	Type ⁽⁴⁾	Remarque
Bracemac-McLeod Glencore Canada Corporation www.glencore.com	Mine active	Zinc Cuivre Argent Or	2,51 Mt à Zn : 6,097 % Cu : 1,024 % Ag : 17,179 g/t Au : 0,384 g/t	6,43 Mt à Zn : 7,19 % Cu : 1,278 % Ag : 28,611 g/t Au : 0,608 g/t	ST	Les ressources incluent les réserves. Production en 2014 : 75 kt/an de zinc dans un concentré et 9 kt/an de cuivre dans un autre concentré.
Langlois Nyrstar Canada Resources www.nyrstar.com	Mine active	Zinc Cuivre Plomb Argent Or	2,54 Mt à Zn : 9,189 % Cu : 0,808 % Pb : 0,317 % Ag : 51,032 g/t Au : 0,053 g/t	4,43 Mt à Zn : 10,373 % Cu : 0,68 % Pb : 0,261 % Ag : 52,68 g/t Au : 0,058 g/t	ST	Les ressources incluent les réserves. Production en 2014 : 38 kt/an de zinc dans un concentré et 2 kt/an de cuivre dans un autre concentré.
LaRonde Mines Agnico Eagle www.agnicoeagle.com	Mine active	Or Zinc Cuivre Plomb Argent	24,13 Mt à Au : 5 g/t Zn : 0,668 % Cu : 0,25 % Pb : 0,04 % Ag : 19,584 g/t	4,24 Mt à Au : 2,12 g/t Zn : 1,61 % Cu : 0,16 % Pb : 0,16 % Ag : 32,53 g/t	ST	Les ressources n'incluent pas les réserves. Prévision en matière de production en 2015 : 7 600 kg d'or, 43 000 kg d'argent, 7 600 tonnes de zinc dans un concentré, 5 000 tonnes de cuivre dans un autre concentré.
Nunavik Nickel Canadian Royalties www.canadianroyalties.com	Mine active	Nickel Cuivre Cobalt Palladium Platine Or	c ⁽⁵⁾	c	CO	Prévision en matière de production : concentré de nickel et concentré de cuivre.
Raglan Glencore Canada Corporation www.glencore.com	Mine active	Nickel Cuivre Cobalt Palladium Platine	6,72 Mt à Ni : 2,91 % Cu : 0,754 % Co : 0,056 % Pd : 1,856 g/t Pt : 0,759 g/t	14,40 Mt à Ni : 3,328 % Cu : 0,938 % Co : 0,08 % Pd : 2,285 g/t Pt : 0,919 g/t	CO/ST	Les ressources incluent les réserves. Production prévue en 2015 : ~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.
Akasaba Ouest Mines Agnico Eagle www.agnicoeagle.com	Mise en valeur	Or Cuivre		8,10 Mt à Au : 0,77 g/t Cu : 0,44 %	CO	Prévision en matière de production : 1 000 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.

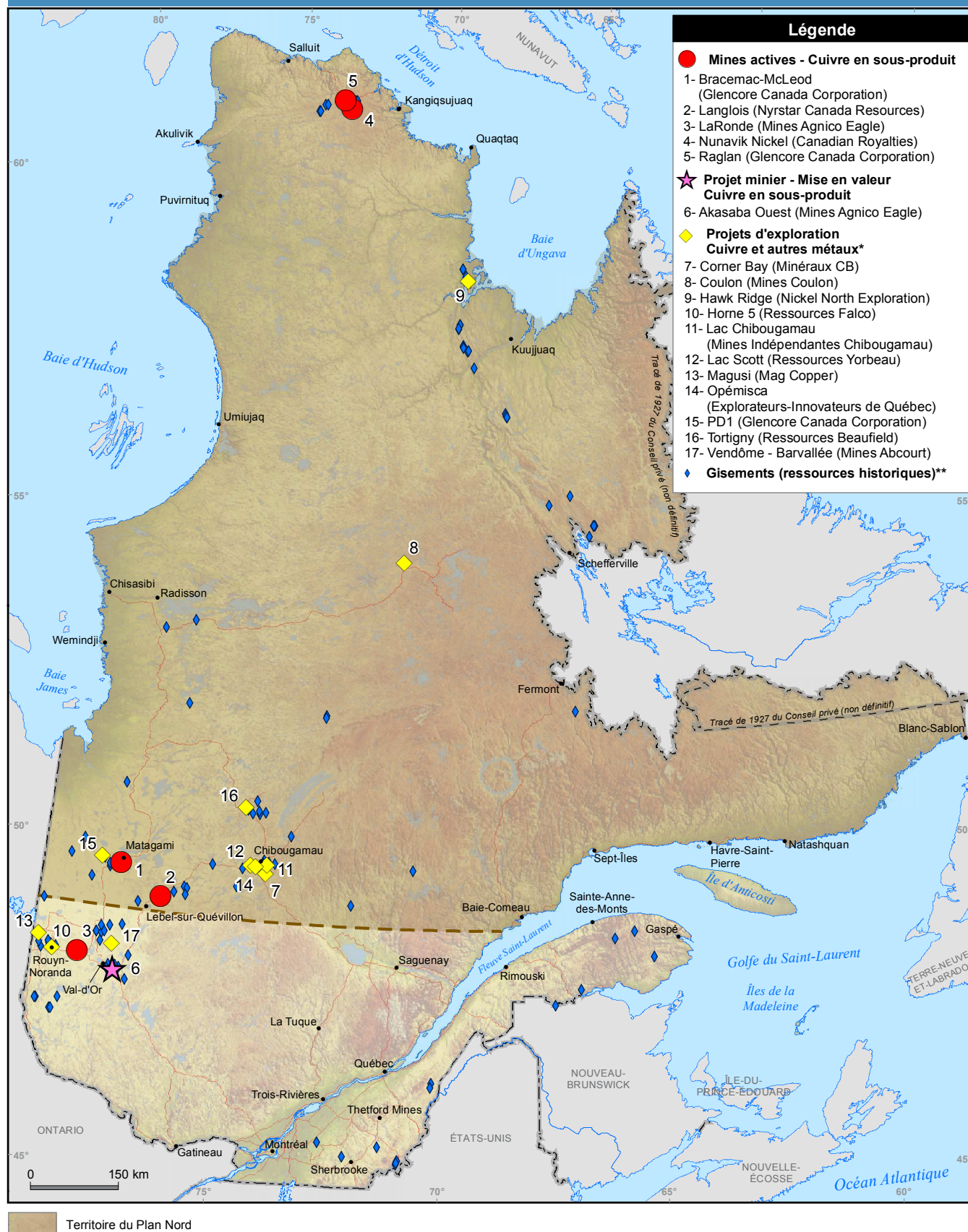
(2) Les réserves et les ressources minérales sont rapportées selon les standards NI 43-101; précaution : les ressources minérales n'ont pas démontré de viabilité sur le plan économique et il n'y a pas de certitude que les ressources seront, en tout ou en partie, converties en réserves.

(3) Mt : million de tonnes métriques; % : 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 2015.

** 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 289 M\$ CA en 2014, ce qui représente le quart de celles de l'ensemble du Canada.

La production québécoise de zinc provient actuellement de trois mines : la mine Bracemac-MacLeod (Glencore Canada Corporation), la mine Langlois (Nyrstar Canada Resources) et la mine LaRonde (Mines Agnico Eagle). De plus, le Québec possède une raffinerie de zinc, l'affinerie CEZ²⁵, 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 des concentrés provenant autant du Québec, du Canada que de l'étranger.

PRODUCTION DE ZINC AU QUÉBEC EN 2014				
Expéditions			Réserves	Nombre de travailleurs
Quantités (en t)	Valeur (en M\$ CA)	Expéditions canadiennes (en %)	Quantités (en t)	
122 300	289	37 %	518 000	> 500

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

Projets miniers à signaler

Glencore Canada Corporation examine la possibilité de développer un gisement situé sous la mine Bracemac-McLeod. Ce projet est baptisé McLeod Deep.

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.

Dans le secteur de Chibougamau, RessourcesYorbeau reprend les forages sur la propriété Lac Scott. De bons résultats ont été annoncés récemment. Le Québec devrait être en mesure de consolider son positionnement comme premier producteur canadien de zinc.

25 www.fondsderevenunoranda.com



Photo : Francis Fontaine pour le MERN

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

Mine ou projet	Statut	Substances	Réserves prouvées et probables ^(2,3)	Ressources mesurées et indiquées ^(2,3)	Type ⁽⁴⁾	Remarque
Bracemac-McLeod Glencore Canada Corporation www.glencore.com	Mine active	Zinc Cuivre Argent Or	2,51 Mt à Zn : 6,097 % Cu : 1,024 % Ag : 17,179 g/t Au : 0,384 g/t	6,43 Mt à Zn : 7,19 % Cu : 1,278 % Ag : 28,611 g/t Au : 0,608 g/t	ST	Les ressources incluent les réserves. Production en 2014 : 75 kt/an de zinc dans un concentré et 9 kt/an de cuivre dans un autre concentré.
Langlois Nyrstar Canada Resources www.nyrstar.com	Mine active	Zinc Cuivre Plomb Argent Or	2,54 Mt à Zn : 9,189 % Cu : 0,808 % Pb : 0,317 % Ag : 51,032 g/t Au : 0,053 g/t	4,43 Mt à Zn : 10,373 % Cu : 0,68 % Pb : 0,261 % Ag : 52,68 g/t Au : 0,058 g/t	ST	Les ressources incluent les réserves. Production en 2014 : 38 kt/an de zinc dans un concentré et 2 kt/an de cuivre dans un autre concentré.
LaRonde Mines Agnico Eagle www.agnicoeagle.com	Mine active	Or Zinc Cuivre Plomb Argent	24,13 Mt à Au : 5 g/t Zn : 0,668 % Cu : 0,25 % Pb : 0,04 % Ag : 19,584 g/t	4,24 Mt à Au : 2,12 g/t Zn : 1,61 % Cu : 0,16 % Pb : 0,16 % Ag : 32,53 g/t	ST	Les ressources n'incluent pas les réserves. Prévision en matière de production en 2015 : 7 600 kg d'or, 43 000 kg d'argent, 7 600 tonnes de zinc dans un concentré, 5 000 tonnes de cuivre dans un autre concentré.

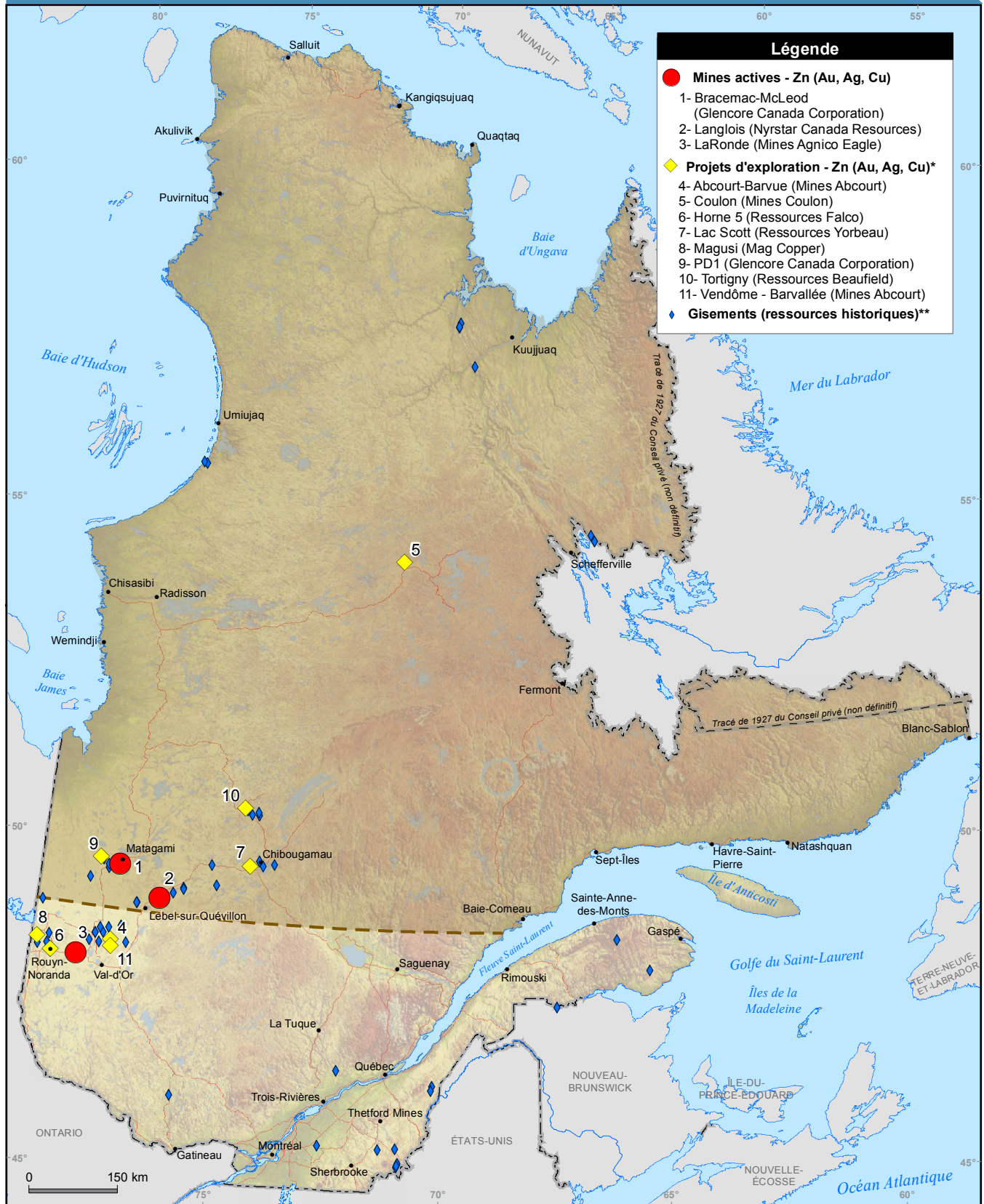
(1) Liste non exhaustive; pour une liste complète, il faut se référer au Rapport sur les activités minières du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) à l'adresse www.mern.gouv.qc.ca/mines/publications/publications-rapports.jsp.

(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.

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 2015.

** 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 appartenant à la compagnie Niobec, propriété de Magris Ressources. Le concentré de pyrochlore subit une première transformation pour produire du ferroniobium, qui est exporté aux différents clients (aciéristes) 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 FERRONIOBIUM AU QUÉBEC EN 2014				
Expéditions			Réserves	Nombre de travailleurs
Quantités (en t)	Valeur (en M\$ CA)	Expéditions canadiennes (en %)	Quantités (en t)	
5 480	c	100 %	c	500

c : information confidentielle.

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

Projets miniers à signaler

Le projet d'expansion par blocs foudroyés (1,2 G\$) de Niobec a été abandonné. Le projet d'exploitation de la mine plus en profondeur (420 M\$) a été remis sous analyse et d'autres options sont considérées. Niobec a également découvert une minéralisation en terres rares à proximité de la mine actuelle de niobium. La compagnie se concentre présentement sur l'exploitation de la mine et la production de ferroniobium.

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 Critical Elements Corporation, à l'étape de la mise en valeur, en est un exemple.

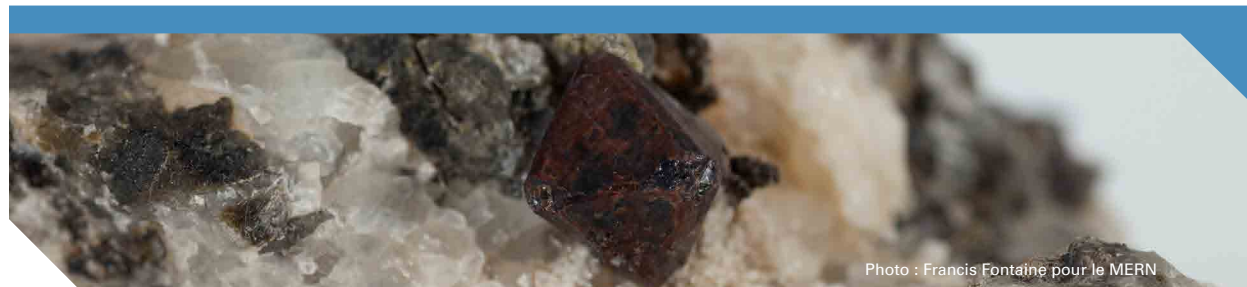


Photo : Francis Fontaine pour le MERN

Exploration et potentiel

Au nord du lac Saint-Jean, Minéraux Crevier²⁶ poursuit ses travaux en ce qui concerne son projet de niobium et tantale Crevier.

Dans le secteur de Lebel-sur-Quévillon, Ressources GéoMégA²⁷ poursuit les travaux d'évaluation sur la carbonatite de Montviel (projet Montviel). Les travaux progressent en vue de la publication d'une évaluation économique préliminaire visant non seulement les terres rares, mais également le niobium. Un nouveau calcul des ressources a été publié en juin 2015.

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⁾						
Mine ou projet	Statut	Substances	Réserves prouvées et probables ^(2,3)	Ressources mesurées et indiquées ^(2,3)	Type ⁽⁴⁾	Remarque
Niobec Niobec www.niobec.com	Mine active	Niobium	416,42 Mt à Nb ₂ O ₅ : 0,41 %	288,68 Mt à Nb ₂ O ₅ : 0,43 %	ST	Les ressources n'incluent pas les réserves. Prévision en matière de production en 2015 : 7 000 t de ferroniobium.
Rose Tantale-Lithium Critical Elements Corporation www.cecorp.ca	Mise en valeur	Lithium Tantale		26,50 Mt à Li ₂ O : 0,98 % Ta ₂ O ₅ : 163 g/t	CO	L'évaluation économique préliminaire est terminée (décembre 2011). Prévision en matière de production : 26,6 kt/an de carbonate de lithium et 94 t/an de concentré de tantale.

(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.

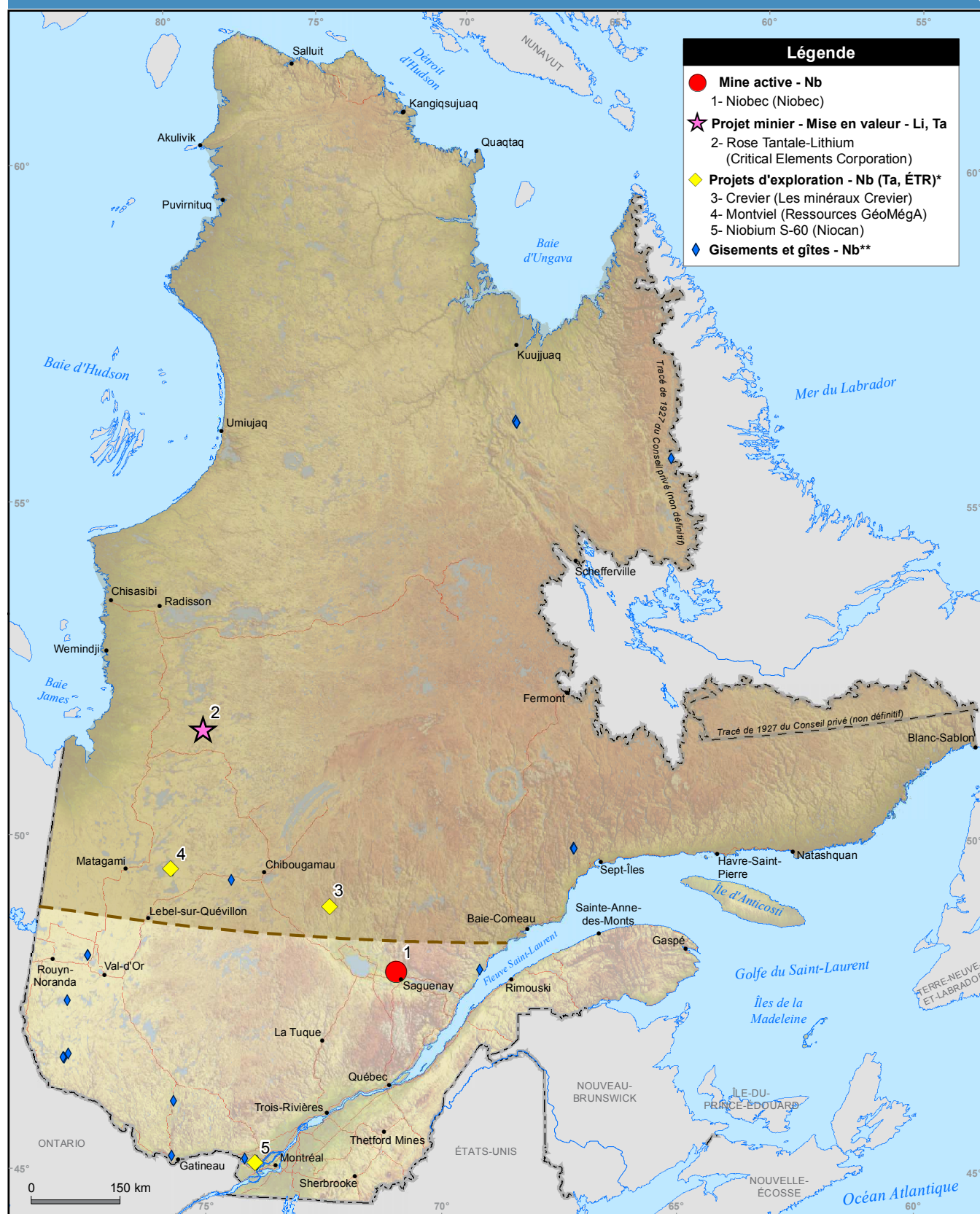
(3) Mt : million de tonnes métriques; Mkg : million de kilogrammes; % : pourcentage; g/t : gramme/tonne.

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

²⁶ www.mdn-mines.com

²⁷ www.ressourcesgeomega.ca

Niobium et tantale - Activité minière au Québec



Territoire du Plan Nord

* Projets d'exploration avec des ressources de type NI 43-101 publiées au cours des années allant de 2009 à 2015.

** Source : SIGÉOM.

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

En Abitibi-Témiscamingue, Matamec Explorations a publié une étude de faisabilité du gisement de terres rares Kipawa. Le projet vise les terres rares lourdes et légères. Il comprendrait la production de concentrés d'oxydes de terres rares qui pourraient, en partie, être vendus tels quels. À proximité, Matamec Explorations a également mis au jour plusieurs nouveaux indices minéralisés en terres rares.

Au Nunavik, Quest Rare Minerals 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 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 1,5 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 Ashram (Eldor) 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. L'étude est attendue d'ici la fin de 2015.

Exploration et potentiel

Au Saguenay, Niobec (Magris Resources) reporte à plus tard les travaux d'exploration et de mise en valeur de son projet de terres rares (531 Mt à 1,64 % TREO de ressources indiquées, 527 Mt à 1,83 % TREO de ressources présumées) situé à proximité de sa mine de niobium.



Photo : Francis Fontaine pour le MERN

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 de la publication d'une évaluation économique préliminaire visant non seulement les terres rares, mais également le niobium. Un nouveau calcul des ressources a été publié en juin 2015. Ressources 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⁾						
Mine ou projet	Statut	Substances	Réserves prouvées et probable ^(2,3,4)	Ressources mesurées et indiquées ^(2,3,4)	Type ⁽⁵⁾	Remarque
Ashram (Eldor) Commerce Resources Corp. www.commerceresources.com	Mise en valeur	Terres rares Terres rares légères Terres rares lourdes Yttrium		29,26 Mt à TREO : 1,893 % LREO : 1,811 % HREO : 0,051 % Y ₂ O ₃ : 0,039 %	CO	L'étude de pré faisabilité est en cours (mai 2012). Prévision en matière de production : 36 kt/an de carbonate de terres rares mixtes.
Kipawa (Zeus) Matamec Explorations www.matamec.com	Mise en valeur	Terres rares Terres rares légères Yttrium Terres rares lourdes	19,77 Mt à TREO : 0,411 % LREO : 0,26 % Y ₂ O ₃ : 0,094 % HREO : 0,056 %	23,86 Mt à TREO : 0,407 % LREO : 0,259 % Y ₂ O ₃ : 0,093 % HREO : 0,055 %	CO	L'étude de faisabilité est terminée (septembre 2013). 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.
Strange Lake / B-Zone Quest Rare Minerals www.questrareminerals.com	Mise en valeur	Terres rares Terres rares légères Terres rares lourdes Yttrium		278,13 Mt à TREO : 0,93 % LREO : 0,57 % HREO : 0,36 % Y ₂ O ₃ : 0,24 %	CO	L'étude de faisabilité a débuté au cours de l'automne 2014. Prévision en matière de production : 10 400 t/an d'oxydes d'éléments de terres rares.

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.

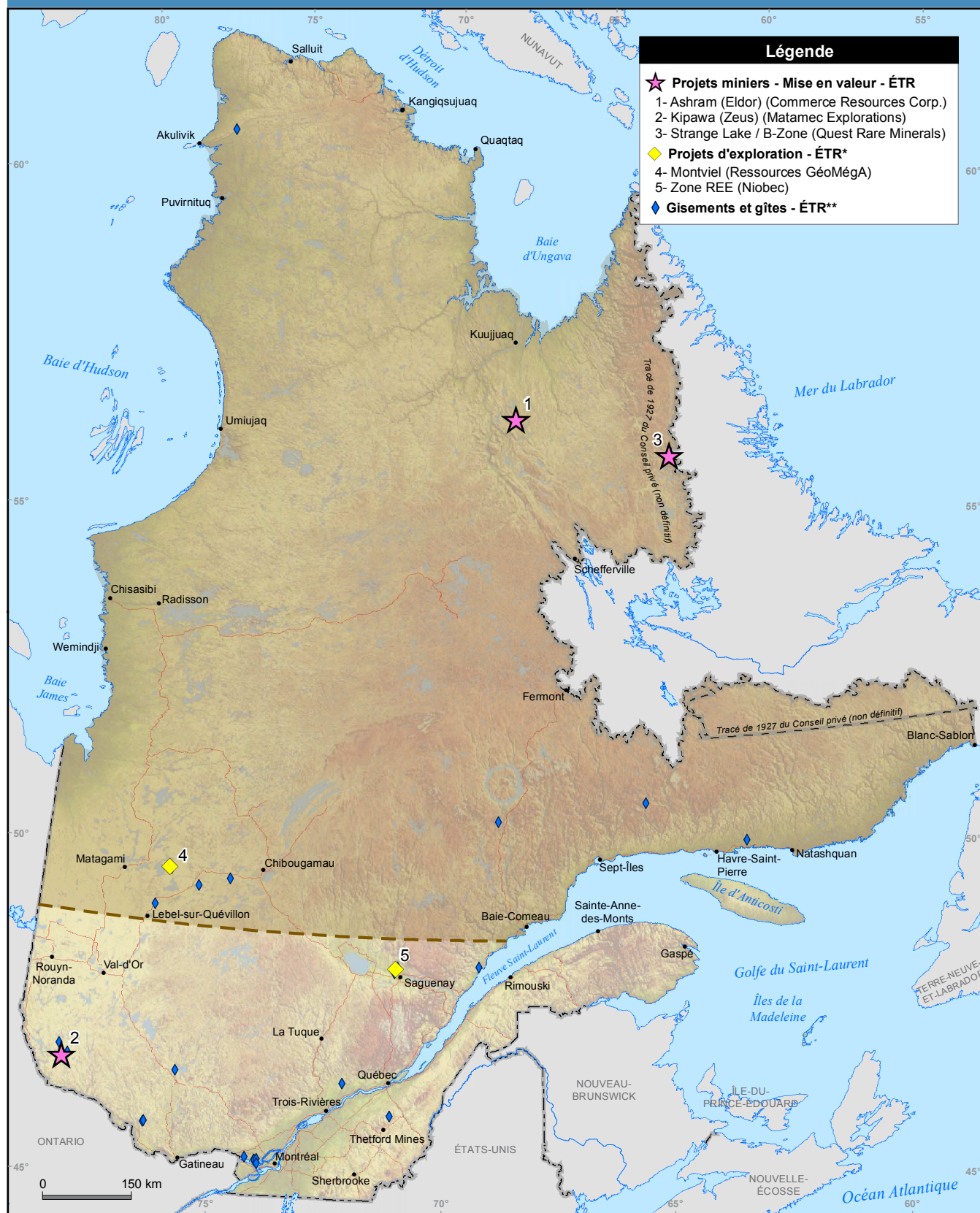
(2) Les réserves et les ressources minérales sont rapportées selon les standards NI 43-101; précaution : les ressources minérales n'ont pas démontré de viabilité sur le plan économique et il n'y a pas de certitude que les ressources seront, en tout ou en partie, converties en réserves.

(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.

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 2015.

** Source : SIGÉOM.

Lithium

PROJETS MINIERS

Situation actuelle

Le lithium revêt une importance stratégique en ce qui concerne la production d'accumulateurs électriques.

En Abitibi-Témiscamingue, malgré des investissements importants, Énergie RB²⁹ n'a pu mener à bien les étapes finales permettant de produire du carbonate de lithium de qualité batterie et d'en commencer la commercialisation. L'entreprise est en faillite et ses installations sont sous séquestre. Pourtant, des signaux clairs appuient une augmentation graduelle de la demande pour les produits du lithium, principalement liés aux véhicules électriques et aux accumulateurs.

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 composantes 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. 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, Glen Eagle Resources, pour son projet Authier, envisage de produire un concentré de spodumène et, peut-être, du lithium métal.

Dans la région de la Baie-James, deux projets font l'objet d'études avancées : Whabouchi et RoseTantale-Lithium. Une étude de faisabilité a été 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 Shawinigan.

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

Exploration et potentiel

À la Baie-James, deux projets sont à signaler. Sur son projet Pontax-Lithium, Stria Lithium compte prélever un échantillon en vrac pour des essais afin de démontrer que son procédé métallurgique novateur pourrait être en mesure de produire du chlorure de lithium (à 99,99 %) à partir du spodumène de ce projet. Par la suite, l'évaluation des ressources minérales se poursuivra. De plus, le projet James Bay Lithium de Ressources Galaxy³⁰ figure encore parmi les projets de cette entreprise malgré une importante restructuration corporative. Des développements sont attendus quant à l'avenir de ce projet.

²⁹ www.rb-e.com

³⁰ www.galaxyresources.com.au/projects/james-bay



Photo : Francis Fontaine pour le MERN

CHOISIR LE SECTEUR MINIER DU QUÉBEC – PROJETS LIÉS AU LITHIUM ⁽¹⁾						
Mine ou projet	Statut	Substances	Réserves prouvées et probables ^(2,3)	Ressources mesurées et indiquées ^(2,3)	Type ⁽⁴⁾	Remarque
Québec Lithium Énergie RB www.rb-e.com	Sous-séquestre	Lithium	17,06 Mt à Li ₂ O : 0,938 %	33,24 Mt à Li ₂ O : 1,188 %	CO	Projet minier arrêté à l'étape de la production précommerciale.
Authier Glen Eagle Resources www.gleneagleresources.com	Mise en valeur	Lithium		7,48 Mt à Li ₂ O : 0,914 %	CO	L'évaluation économique préliminaire est terminée (janvier 2013). Prévision en matière de production : 100 kt/an de concentré de spodumène.
Rose Tantal-Lithium Critical Elements Corporation www.cec corp.ca	Mise en valeur	Lithium Tantale		26,50 Mt à Li ₂ O : 0,98 % Ta ₂ O ₅ : 163 g/t	CO	L'évaluation économique préliminaire est terminée (décembre 2011). Prévision en matière de production : 26,6 kt/an de carbonate de lithium et 94 t/an de concentré de tantale.
Whabouchi Nemaska Lithium www.nemaskalithium.com	Mise en valeur	Lithium	27,30 Mt à Li ₂ O : 1,463 %	27,99 Mt à Li ₂ O : 1,568 %	CO/ST	L'étude de faisabilité est terminée (juillet 2014). Les ressources incluent les réserves. Prévision en matière de production : 216 kt/an de concentré de spodumène qui sera transformé en 28 kt/an d'hydroxyde de lithium et en 3 kt/an de carbonate de lithium.

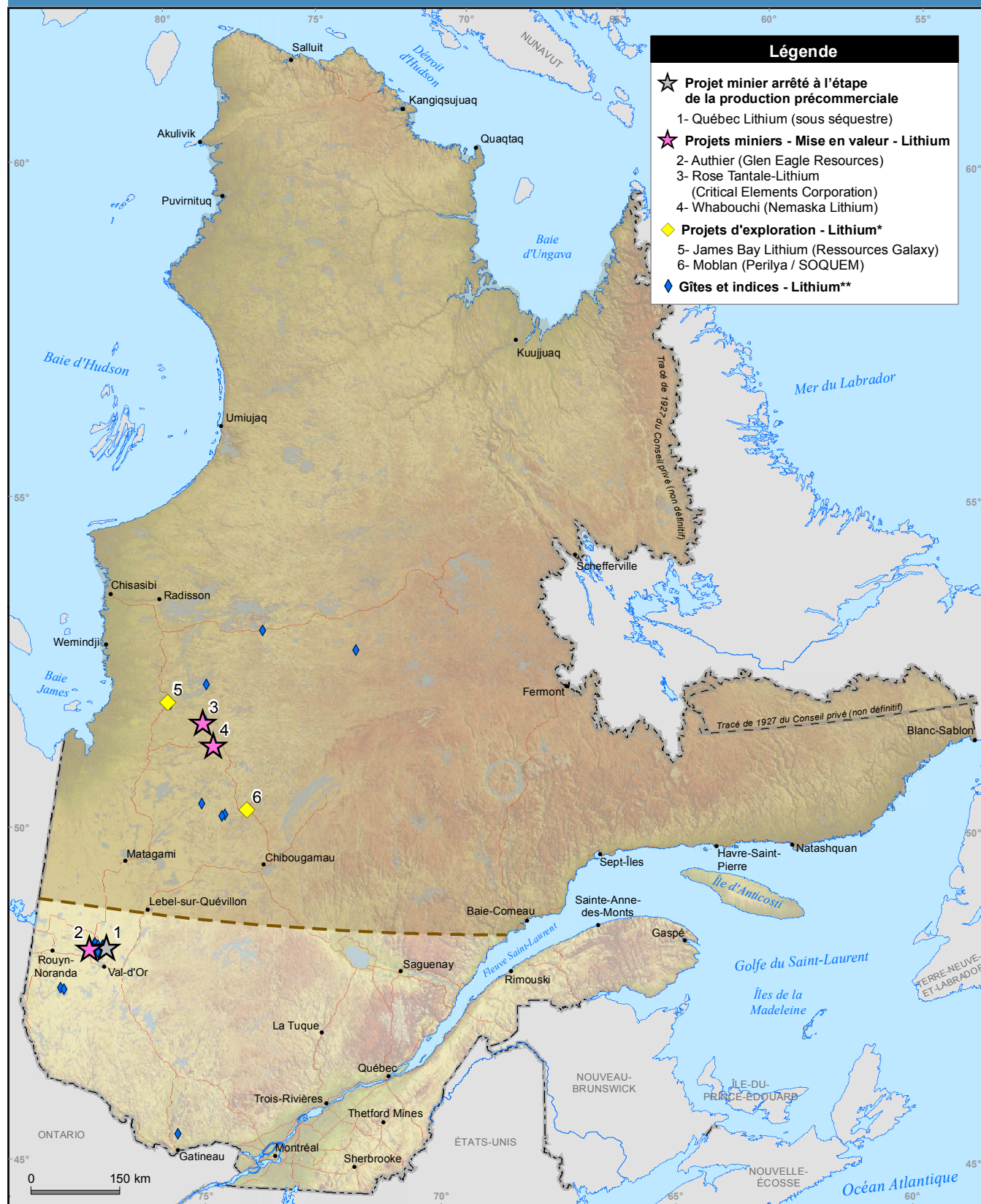
(1) Liste non exhaustive; pour obtenir une liste complète, il faut se référer au Rapport sur les activités minières du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) à l'adresse www.mern.gouv.qc.ca/mines/publications/publications-rapports.jsp.

(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.

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 2015.
** Source SIGEOM.

Graphite

PRODUCTION ET PROJETS MINIERS

Situation actuelle

Le marché mondial du graphite est stable. 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 Imerys Graphite & Carbone Canada). L'entreprise 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, au Québec. 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; 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 Mondal³¹, qui a publié des ressources minérales.

31 www.granizmondal.com



Photo : Francis Fontaine pour le MERN

CHOISIR LE SECTEUR MINIER DU QUÉBEC – PROJETS LIÉS AU GRAPHITE ⁽¹⁾						
Mine ou projet	Statut	Substances	Réserves prouvées et probables ^(2,3)	Ressources mesurées et indiquées ^(2,3)	Type ⁽⁴⁾	Remarque
Lac-des-Îles Imerys Graphite & Carbone Canada http://www.imerys-graphite-and-carbon.com/	Mine active	Graphite	c ⁽⁵⁾	c	CO	
Lac Guéret Mason Graphite www.masongraphite.com	Mise en valeur	Graphite		65,69 Mt à GP : 17,185 %	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	7,86 Mt à GP : 15,13 %	9,58 Mt à GP : 14,77 %	CO	L'étude de faisabilité est terminée (août 2014). Les ressources n'incluent pas 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



Territoire du Plan Nord

* Projets d'exploration avec des ressources de type NI 43-101 publiées au cours des années allant de 2009 à 2015.

** Source : SIGÉOM.

Phosphate

PROJETS MINIERS

Situation actuelle

Le phosphate est utilisé, notamment, pour la fabrication d'engrais, l'alimentation (animale et humaine), la métallurgie, le traitement de l'eau ainsi que pour la fabrication de pâte à dents, de cosmétiques et de céramiques.

Plus d'une quarantaine de mines de phosphate ont été exploitées durant une période s'étalant de la fin des années 1800 jusque vers 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 mine active exploitant cette substance minérale.

Toutefois, la perspective d'évolution à la hausse des prix et de la demande a favorisé la relance de l'exploration, qui s'est concrétisée par l'arrivée de nouveaux projets miniers au Québec.

Projets miniers à signaler

Deux projets miniers sont à la phase de la mise en valeur. Ils pourraient entrer en production au cours des prochaines années. Il s'agit de deux projets d'apatite (phosphate de calcium) : le projet Arnaud et le projet Lac à Paul. Sur le plan géologique, le projet Arnaud est associé au Complexe igné de Sept-Îles, tandis que le projet Lac à Paul est associé à la Suite anorthositique de Lac-Saint-Jean.

Le projet Arnaud, de Mine Arnaud, prévoit une durée d'exploitation d'une trentaine d'années, avec une production annuelle moyenne de l'ordre 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, où se trouvent plusieurs infrastructures : la route nationale 138, le chemin de fer Arnaud, le port de Sept-Îles et des lignes électriques. Une étude de faisabilité a été achevée en août 2014. Le Gouvernement du Québec a ordonné, le 16 mars 2015, la délivrance du certificat d'autorisation. Le promoteur est en attente des autorisations fédérales. Mine Arnaud est une coentreprise formée par Investissement Québec et la société norvégienne Yara International ASA. Mine Arnaud est à la recherche d'un ou de plusieurs partenaires stratégiques et de financement.

Le projet Lac à Paul, d'Arianne Phosphate, prévoit une durée d'exploitation de près de 26 ans, avec une production annuelle moyenne de l'ordre de 3 millions de tonnes de concentré de phosphate. Ce projet est situé à environ 200 km au nord de la ville de Saguenay. Il est accessible par un réseau de routes forestières qui doivent, en partie, faire l'objet d'une réfection pour permettre le transport routier hors norme. Le projet inclut la construction d'un nouveau terminal maritime sur la rive nord du Saguenay, à Sainte-Rose-du-Nord. Une nouvelle ligne électrique doit aussi être construite. Une étude de faisabilité a été achevée en octobre 2013. Des demandes d'autorisations environnementales ont été présentées au gouvernement provincial et au gouvernement fédéral. Arianne Phosphate est à la recherche d'un ou de plusieurs partenaires stratégiques et de financement.

Exploration et potentiel

Les complexes anorthositiques et mafiques avec 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.



Photo : Francis Fontaine pour le MERN

Actuellement, une quinzaine de projets ont atteint la phase de l'exploration, à différents stades d'avancement, dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean et dans la région de la Côte-Nord. Parmi ces projets d'exploration, les plus avancés sont situés dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, notamment Lac Lisette, Moose Lake et Dissimieux Lake.

CHOISIR LE SECTEUR MINIER DU QUÉBEC – PROJETS LIÉS AU PHOSPHATE ⁽¹⁾						
Mine ou projet	Statut	Substances	Réserves prouvées et probables ^(2,3)	Ressources mesurées et indiquées ^(2,3)	Type ⁽⁴⁾	Remarque
Arnaud Mine Arnaud www.minearnaud.com	Mise en valeur	Apatite	342,60 Mt à P ₂ O ₅ : 4,298 %	545,49 Mt à P ₂ O ₅ : 3,995 %	CO	L'étude de faisabilité est terminée (août 2014). Les ressources incluent les réserves. Prévision en matière de production : 1,2 Mt de concentré d'apatite à 39 %-40 % P ₂ O ₅ par an.
Lac à Paul Arianne Phosphate www.arianne-inc.com	Mise en valeur	Apatite	472,09 Mt à P ₂ O ₅ : 6,88 %	702,70 Mt à P ₂ O ₅ : 7,158 %	CO	L'étude de faisabilité est terminée (octobre 2013). Les ressources incluent les réserves. Prévision en matière de production : 3 Mt de concentré d'apatite à 39 %-40 % 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 devrait le devenir sous peu.

Projets miniers à signaler

Le projet diamantifère Renard, de la Société de diamant 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 de 1034 M\$ CA. La construction de la mine a débuté le 10 juillet 2014 et se poursuit. Le démarrage est prévu à la fin de 2016. La production commerciale devrait commencer au cours du premier trimestre de 2017. L'exploitation de la mine permettra de créer environ 450 emplois.

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⁾						
Mine ou projet	Statut	Substances	Réserves prouvées et probables ^(2,3)	Ressources mesurées et indiquées ^(2,3)	Type ⁽⁴⁾	Remarque
Renard Société de diamant Stornoway www.stornowaydiamonds.com	Développement	Diamant	23,79 Mt à 0,755 c/t	35,45 Mt à 0,764 c/t	CO/ST	Les ressources n'incluent pas les réserves. La construction est en cours. 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.

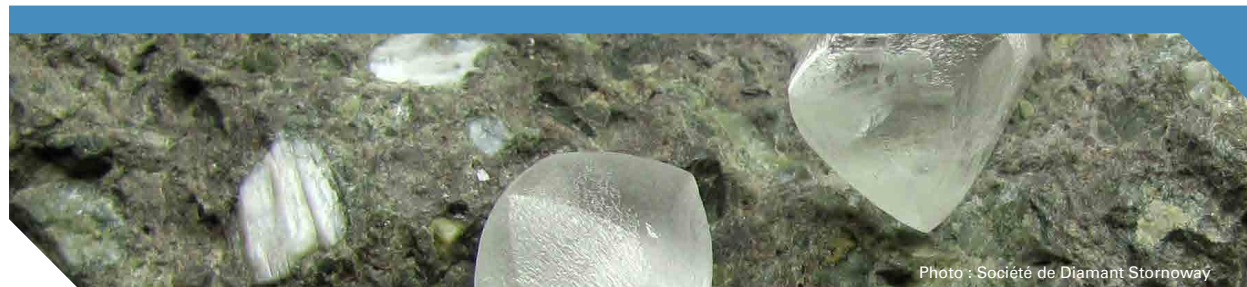


Photo : Société de Diamant Stornoway

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, 2014		
substances	Quantités	Valeur (k\$)
Antimoine (en t)	6	c
Bismuth (en t)	3	86
Cadmium (en t)	c	199
Sélénium (en t)	30	1879
Tellure (en t)	2	257

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 un des producteurs de graphite. Le lithium pourrait aussi, dans un proche avenir, s'ajouter 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.

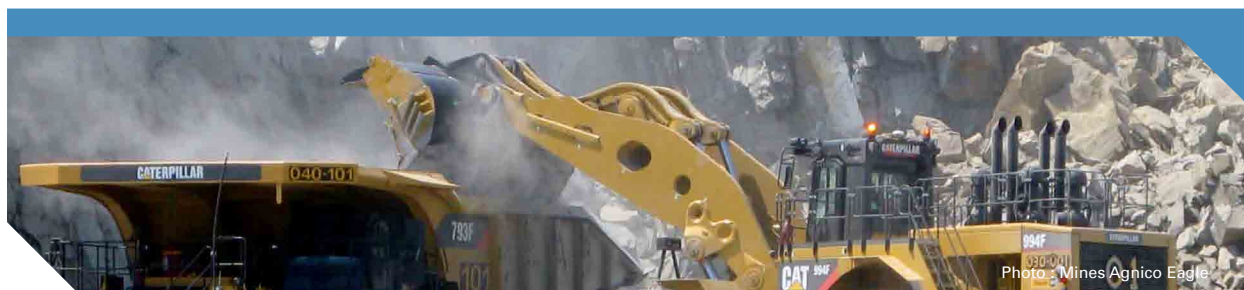




Photo : Mines Richmond

TRANSFORMATION : ACTIVITÉS EXISTANTES, PROJETS ET MESURES INCITATIVES

Une situation favorable à la transformation

Le Québec souhaite accroître ses activités de transformation des substances minérales. 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, l'hydrométallurgie, le bouletage et la production de poudre et de billettes d'acier. D'ailleurs, le nouveau régime d'impôt minier, en vigueur depuis janvier 2014³², bonifie cette allocation.

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

- La Fonderie Horne produit des cathodes de cuivre primaire qui sont affinées par Affinerie CCR en cathodes de cuivre de haute pureté. Ces cathodes, 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 CEZinc 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).
- 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 (RTFT) sont transformées en fil machine qui sert à fabriquer, au Québec, du fil d'acier, des écrous et des boulons. Les billettes d'acier de RTFT sont aussi vendues à l'industrie pétrolière, qui fabrique à partir de cet acier les pièces dont elle a besoin.
- 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.

32 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.

Nemaska Lithium envisage 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 production d'oxydes de terres rares et 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.

Matamec Explorations a un projet d'exploitation minière en Abitibi-Témiscamingue, au sud de Rouyn-Noranda, visant à produire 3600 t/an d'un concentré d'oxydes mélangés de terres rares. La compagnie prévoit installer une usine permettant de produire un mélange d'oxydes d'éléments de terres rares.

Quest Rare Minerals a annoncé qu'elle prévoit l'installation d'une usine de traitement permettant d'obtenir 10 400 t/an d'oxydes lourds et légers d'éléments de terres rares à Bécancour. Elle traitera le minerai provenant de l'exploitation minière de Strange Lake / B-Zone dans le nord-est du Québec.

Commerce Resources a le projet d'installer une usine permettant de produire un mélange d'oxydes d'éléments de terres rares dans le sud du Québec. Le concentré (16 850 t/an) proviendrait de l'exploitation minière qui serait située à 130 km au sud de Kuujuaq.

GéoMégA a un projet d'exploitation minière à 100 km au nord de Lebel-sur-Quévillon afin de produire un concentré de terres rares mixtes et un concentré de niobium. La compagnie souhaite produire par électrophorèse des éléments individuels de terres rares.

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 Lithium³³ et Bathium Canada³⁴. 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.

³³ www.phostechlithium.com

³⁴ www.bathium.com

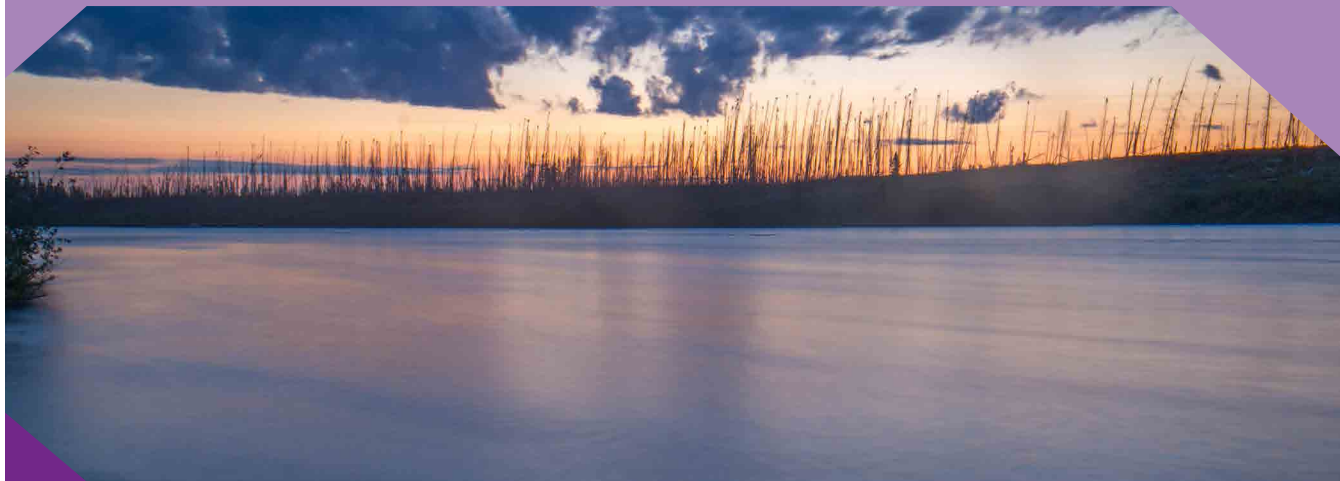


Photo : MERN

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 Québec doit payer des impôts tant au gouvernement du Québec qu'au gouvernement 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 du MERN un claim qui accorde le droit exclusif de rechercher des substances minérales sur un terrain bien délimité. S'il s'agit d'un terrain privé, le titulaire de claim doit obtenir l'autorisation écrite du propriétaire avant d'y accéder et d'y faire des travaux d'exploration. Le titulaire de claim doit aussi aviser la municipalité et le propriétaire du terrain de l'obtention de son droit dans les 60 jours suivant son inscription. Il doit informer la municipalité et le propriétaire du terrain de l'exécution des travaux au moins 30 jours avant. Le cas échéant, il doit communiquer avec les communautés autochtones consultées par le gouvernement à l'égard de ce projet. En tout temps, il doit 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 doit obtenir un bail minier en vertu de la Loi sur les mines pour pouvoir l'exploiter.

Avant d'obtenir un bail minier, la société minière doit déposer au MERN un plan de réaménagement et de restauration et le faire approuver par ce ministère. La demande de bail doit être accompagnée d'une étude d'opportunité économique et de marché pour la transformation au Québec. 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. La société minière doit aussi obtenir des autorisations du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) conformément à la Loi sur la qualité de l'environnement.

Par ailleurs, une garantie financière est exigée relativement à la restauration du site. 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, les versements subséquents (de 25 % chacun) à la date anniversaire de l'approbation du plan. Certains travaux d'exploration nécessitent aussi le dépôt d'une garantie financière au MERN.

La Loi sur la qualité de l'environnement 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 organisée 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. La garantie financière lui sera remise lorsqu'il aura rempli toutes ses obligations de restauration à la satisfaction du MERN et du MDDELCC.

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.

Une société minière doit-elle embaucher des travailleurs d'une région ou d'un syndicat? Peut-elle 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 observées³⁵.

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 mines³⁶.

De plus, l'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur minier³⁷ 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?

Trois associations minières sont actives au Québec : l'Association de l'exploration minière du Québec³⁸, l'Association minière du Québec³⁹ et l'Association des producteurs de tourbe horticole du Québec⁴⁰.

³⁵ www.emploi.quebec.gouv.qc.ca/entreprises/recruter/recruter-de-la-main-doeuv-re-hors-quebec/

³⁶ www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=%2F%2FS_2_1%2FS2_1R14.htm

³⁷ www.aspmine.qc.ca

³⁸ www.aemq.org

³⁹ www.amq-inc.com

⁴⁰ tourbehorticole.com/fr/industrie-partenaires/apthq.php

Quels sont les rôles et responsabilités des ministères et organismes qui interviennent auprès des sociétés étrangères qui désirent investir au Québec?

- 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 climatiques⁴¹ : pour tout ce qui a trait à l'environnement et aux répercussions sur le plan environnemental.
- Le ministère des Finances⁴², le ministère de l'Économie, de l'Innovation et des Exportations⁴³ ainsi qu'Investissement Québec : pour l'aide financière, les prises de participation et le soutien général aux entreprises.

Quels sont les lois et règlements qui s'appliquent le plus souvent à l'exploration et l'exploitation minières?

Lois et règlements du Québec

- Loi sur les mines⁴⁴ et Règlement sur les substances minérales autres que le pétrole, le gaz naturel et la saumure⁴⁵.
- Loi sur l'impôt minier⁴⁶.
- 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 du Canada

- 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.

41 www.mddelcc.gouv.qc.ca

42 www.finances.gouv.qc.ca

43 www.economie.gouv.qc.ca

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

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

46 www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/l_0_4/l0_4.html



POUR COMMUNIQUER AVEC NOUS

Pour toute information additionnelle ou pour nous joindre, vous pouvez communiquer avec les bureaux internationaux d'Investissement Québec⁴⁷ ou du ministère des Relations internationales et de la Francophonie⁴⁸.

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 (Taïwan)	+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

⁴⁷ www.investquebec.com/fr/index.aspx?rubrique=40&page=1543

⁴⁸ www.mrif.gouv.qc.ca/fr/ministere/representation-etranger

