

# RAPPORT SUR LES ACTIVITÉS MINIÈRES AU QUÉBEC 2014

DV 2015-01



# Rapport sur les activités minières au Québec 2014

## **Avertissement**

Les données utilisées pour rédiger ce rapport proviennent de sources diverses y compris des sondages auprès des prospecteurs, des fonds miniers autochtones, et des représentants de compagnies d'exploration et d'exploitation minière ainsi que des communiqués de presse publiés par ces dernières.

L'exactitude et la fiabilité de ces données dépendent exclusivement de ces sources. Les auteurs se dégagent de toute responsabilité de la diffusion d'erreurs provenant de celles-ci.

## DOCUMENT PUBLIÉ PAR LA DIRECTION GÉNÉRALE DE GÉOLOGIE QUÉBEC

Direction générale  
**Robert Giguère**

Bureau de la connaissance géoscientifique du Québec  
**Patrice Roy**, géo.

Direction de l'information géologique du Québec  
**Charles Roy**, géo.

Direction de la promotion et du soutien aux opérations  
**Jean-Yves Labbé**, géo.

## EN COLLABORATION AVEC LE SECTEUR DES OPÉRATIONS RÉGIONALES ET LE SECTEUR DES MINES

Sous-ministre associé aux opérations régionales  
**Jean-Sylvain Lebel**

Sous-ministre associée aux mines  
**Line Drouin**

Direction générale du développement de l'industrie minérale  
**Renée Garon**

Direction générale de la gestion du milieu minier  
**Lucie Ste-Croix**

Coordination  
**Abdelali Moukhsil**, géo., **James Moorhead**, géo., **Andrea Amortegui**, géo.,  
**Joanne Nadeau**, ing. et **Charlotte Grenier**

Révision linguistique  
**Marie Racine**

Mise en page  
**André Tremblay** et **Marie-Eve Lagacé**



Crédits photos des couvertures

Ministère de l'Énergie et des  
Ressources naturelles : 1, 3, 4, 5, 7, 9 et 10

Mines Richmond : 2, 6 et 8

## Mot du ministre délégué aux Mines



Je suis heureux de présenter l'édition 2014 du Rapport sur les activités minières au Québec, lequel brosse un tableau général de l'industrie minière au Québec pour l'année 2014.

Le contexte économique mondial en 2013 et 2014 a eu un impact sur le climat d'investissement du secteur minier, et ce, partout dans le monde. Toutefois, au Québec, le vent a commencé à tourner et les acteurs du secteur ont plusieurs raisons d'être optimistes pour l'avenir.

D'ailleurs, en 2014, le Québec a retrouvé sa place parmi les dix territoires les plus attrayants au monde pour les investissements miniers, passant du 18<sup>e</sup> au 6<sup>e</sup> rang du classement annuel de l'Institut Fraser. C'est là un signe tangible que la confiance des investisseurs est en hausse.

Au cours de l'année 2014, le gouvernement a mené un exercice de consultation en vue de l'élaboration d'une nouvelle vision stratégique mobilisatrice du développement minier au Québec, qui doit voir le jour en 2015. Celle-ci proposera des mesures concrètes pour que le secteur minier devienne un moteur pour l'ensemble de l'économie québécoise.

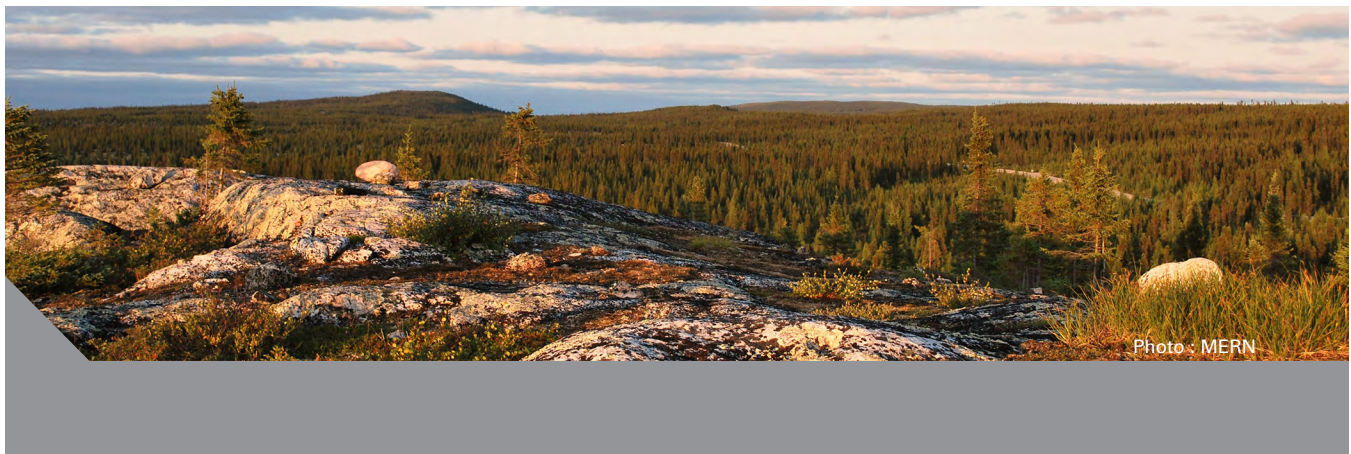
La mise en œuvre du Plan Nord donnera aussi une nouvelle impulsion au développement minier, s'appuyant sur les mesures concrètes inscrites dans le budget 2015-2016 du gouvernement.

Bonne lecture!

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

Luc Blanchette  
Ministre délégué aux Mines





## TABLE DES MATIÈRES

### CHAPITRE 1

|  |    |
|--|----|
| <b>Le secteur minier au Québec en 2014 : un nouvel élan!</b> | 5  |
| Une stratégie minérale au bénéfice du Québec                 | 5  |
| Développement nordique                                       | 6  |
| Régime d'impôt minier  | 7  |
| Contexte économique et marché des métaux et minéraux         | 8  |
| Travaux géoscientifiques                                     | 9  |
| Exploration minière  | 10 |
| Exploitation minière   | 11 |
| Emplois et main-d'œuvre                                      | 11 |
| Mise en valeur et exploitation minière                       | 12 |
| Restauration minière   | 12 |
| Québec Mines 2014, une excellente participation              | 13 |

### CHAPITRE 2

#### **Régime minier et accès au territoire**

*Dorra Djemal, Roch Gaudreau et Jocelyne Lamothe*

|      |   |    |
|------|---|----|
| 2.1  | Cadre légal   | 14 |
| 2.2  | Principes de base                                       | 14 |
| 2.3  | Titres miniers  | 14 |
| 2.4  | Titres miniers actifs                                   | 18 |
| 2.5  | Le système de gestion des titres miniers GESTIM Plus    | 18 |
| 2.6  | Relation avec les communautés autochtones               | 19 |
| 2.7  | Protection du territoire                                | 20 |
| 2.8  | Délégation de la gestion du sable et du gravier aux MRC | 21 |
| 2.9  | La fiscalité minière                                    | 23 |
| 2.10 | Loi sur l'impôt minier                                  | 23 |

## CHAPITRE 3

---

### **Programmation des travaux géoscientifiques au Québec en 2014**

*Patrice Roy et Abdelali Moukhsil*

|     |                     |    |
|-----|---------------------|----|
| 3.1 | Levés géologiques   | 31 |
| 3.2 | Levés géophysiques  | 32 |
| 3.3 | Levés quaternaires  | 32 |
| 3.4 | Études de potentiel | 33 |
| 3.5 | Autres              | 33 |
| 3.6 | Publications        | 33 |

## CHAPITRE 4

---

### **Exploration minière**

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 4.1 | Introduction<br><i>Steve Boulet</i>   | 36 |
| 4.2 | Faits saillants de l'exploration minière<br><i>James Moorhead, Pierre Doucet et Patrick Houle</i>                             | 38 |
| 4.3 | Nord-du-Québec (région 10)<br><i>Patrick Houle et Manon Dufour</i>  | 43 |
| 4.4 | Abitibi-Témiscamingue (région 08)<br><i>Pierre Doucet, James Moorhead, Denis Lesage et Suzanne Côté</i>                       | 44 |
| 4.5 | Les régions du Québec à l'exception de l'Abitibi-Témiscamingue et du Nord-du-Québec<br><i>Pierre Doucet et James Moorhead</i> | 45 |

## CHAPITRE 5

---

### **Mise en valeur et développement minier**

*Martin Bernatchez, Katrie Bergeron, Denis Blackburn, Dominic Fragasso, Denys Laplante, Jacinthe Paquet et Denis Raymond*

|     |                      |    |
|-----|----------------------|----|
| 5.1 | Mise en valeur       | 72 |
| 5.2 | Développement minier | 76 |

## CHAPITRE 6

---

### **Exploitation minière**

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 6.1 | Données économiques et statistiques sur l'exploitation minière<br><i>Steve Boulet</i>   | 84 |
| 6.2 | Exploitation minière<br><i>Martin Bernatchez, Katrie Bergeron, Denis Blackburn, Dominic Fragasso, Denys Laplante, Jacinthe Paquet, Denis Raymond et N'golo Togola</i> | 89 |

## CHAPITRE 7

---

### Restauration des sites miniers

*Philippe-André Lafrance, Olivia Dawson, Jean Dionne, Robert Lacroix, Martine Paradis, Sophie Proulx, Anderson Santos, Sophie Turcotte et Malek Zetchi*

|     |   |     |
|-----|---|-----|
| 7.1 | Introduction  | 105 |
| 7.2 | Mines actives   | 105 |
| 7.3 | Sites miniers de l'État (rétrocédés, libérés ou abandonnés) | 105 |
| 7.4 | Inspection et sécurisation                                  | 111 |
| 7.5 | Conclusion  | 112 |

## CHAPITRE 8

---

### Recherche et innovation

*Louis Bienvenu*

|          |     |
|----------|-----|
| SOREDEM  | 114 |
| CONSOREM | 114 |
| COREM    | 115 |
| MISA     | 115 |
| FRQNT    | 116 |
| TJCM     | 116 |

### Annexes

---

|            |  |     |
|------------|--|-----|
| Annexe I   | La géologie du Québec et bureaux de service à la clientèle des mines du Québec | 117 |
| Annexe II  | Légende des abréviations utilisées dans les tableaux                           | 123 |
| Annexe III | Le processus de développement minéral  | 128 |

### Liste des figures

---

|            |   |    |
|------------|---|----|
| Figure 1.1 | Dépenses pour des travaux d'exploration et de mise en valeur au Québec, 2001-2015.  | 10 |
| Figure 1.2 | Répartition des dépenses pour des travaux d'exploration et de mise en valeur par substance recherchée, Québec, 2014.        | 10 |
| Figure 1.3 | Valeurs des expéditions minières du Québec, 2001-2014.  | 11 |
| Figure 1.4 | Investissements miniers totaux au Québec, 2001-2015.  | 11 |
| Figure 1.5 | Nombre d'emplois dans les activités d'extraction minière, 2002-2014.  | 11 |
| Figure 1.6 | Nombre de lésions professionnelles – Secteur minier, 2001-2013.   | 11 |
| Figure 2.1 | Titres miniers actifs d'exploration et d'exploitation au Québec.  | 24 |
| Figure 2.2 | Titres d'exploration actifs et inscrits au Québec (nombre et superficie).   | 25 |
| Figure 2.3 | Contraintes à l'exploration minière au Québec.  | 26 |
| Figure 2.4 | Délégation de la gestion du sable et du gravier.  | 27 |
| Figure 3.1 | Travaux géoscientifiques réalisés en 2014.  | 34 |
| Figure 3.2 | Nouvelles publications géoscientifiques en 2014.  | 35 |
| Figure 4.1 | Projets d'exploration dans le Nord-du-Québec, territoire du Nunavik, en 2014.   | 48 |
| Figure 4.2 | Projets d'exploration dans le Nord-du-Québec, territoire de la Baie-James, en 2014.   | 49 |
| Figure 4.3 | Projets d'exploration dans le Nord-du-Québec, secteur de Matagami–Chibougamau, en 2014.                                     | 50 |
| Figure 4.4 | Projets d'exploration dans la région administrative de l'Abitibi-Témiscamingue en 2014.                                     | 51 |
| Figure 4.5 | Projets d'exploration dans la région administrative de l'Abitibi-Témiscamingue, secteur de Rouyn-Noranda–Cadillac, en 2014. | 52 |

|            |   |     |
|------------|---|-----|
| Figure 4.6 | Projets d'exploration dans la région administrative de l'Abitibi-Témiscamingue, secteur de Malartic-Val-d'Or, en 2014.    | 52  |
| Figure 4.7 | Projets d'exploration dans les régions du Québec, à l'exception de l'Abitibi-Témiscamingue et du Nord-du-Québec, en 2014. | 53  |
| Figure 5.1 | Localisation des projets miniers de mise en valeur au Québec en 2014.   | 78  |
| Figure 5.2 | Localisation des projets miniers de développement au Québec en 2014.  | 79  |
| Figure 6.1 | Mines actives au Québec en 2014.  | 94  |
| Figure 6.2 | Carrières de pierres industrielles exploitées au Québec en 2014.  | 95  |
| Figure 6.3 | Carrières de pierres architecturales exploitées au Québec en 2014.  | 96  |
| Figure 6.4 | Tourbières exploitées au Québec en 2014.  | 97  |
| Figure 7.1 | Localisation des travaux de restauration et de sécurisation effectués en 2014 sur des sites miniers abandonnés.           | 113 |

## Liste des tableaux

|              |  |     |
|--------------|--|-----|
| Tableau 1.1  | Prix moyens de certains métaux en \$ US.   | 8   |
| Tableau 2.1  | Répartition des titres miniers d'exploration au Québec par région administrative.  | 28  |
| Tableau 2.2  | Répartition des titres d'exploitation minière au Québec par région administrative.   | 29  |
| Tableau 2.3  | Répartition des titres miniers et des autorisations sans bail actifs pour l'exploitation du sable et du gravier.                                 | 30  |
| Tableau 4.1  | Dépenses en travaux d'exploration et de mise en valeur en M\$ par substance.   | 36  |
| Tableau 4.2  | Répartition des dépenses pour les travaux d'exploration et de mise en valeur par région administrative (en M\$).                                 | 37  |
| Tableau 4.3  | Projets d'exploration dans les territoires de la Baie-James et du Nunavik en 2014.   | 54  |
| Tableau 4.4  | Projets d'exploration dans la région administrative de l'Abitibi-Témiscamingue en 2014.  | 62  |
| Tableau 4.5  | Projets d'exploration au Québec, à l'exception de l'Abitibi-Témiscamingue et du Nord-du-Québec.  | 68  |
| Tableau 5.1  | Projets miniers au stade de mise en valeur au Québec au 31 décembre 2014.  | 80  |
| Tableau 5.2  | Projets miniers au stade de développement au Québec au 31 décembre 2014.   | 83  |
| Tableau 6.1  | Valeur des expéditions minières par région administrative du Québec en 2011, 2012, 2013 et 2014 (M\$).   | 85  |
| Tableau 6.2  | Expéditions minières du Québec par substance - 2011 à 2014.  | 86  |
| Tableau 6.3  | Sociétés exploitantes des mines de minéraux métalliques du Québec, 31 décembre 2014.   | 87  |
| Tableau 6.4  | Investissements miniers totaux pour certaines régions administratives (exploration et mise en valeur, aménagement de complexes miniers, en M\$). | 87  |
| Tableau 6.5  | Usines de première transformation de minerai métallique au Québec - 2014.  | 87  |
| Tableau 6.6  | Répartition des emplois directs du secteur de l'extraction minière par région administrative en 2014.  | 88  |
| Tableau 6.7  | Lésions professionnelles inscrites et acceptées – Mines, carrières et puits de pétrole, 2001-2013.   | 89  |
| Tableau 6.8  | Mines de minéraux métalliques au Québec au 31 décembre 2014.   | 98  |
| Tableau 6.9  | Mines de minéraux industriels au Québec au 31 décembre 2014.   | 100 |
| Tableau 6.10 | Pierres industrielles exploitées au Québec en 2014.  | 101 |
| Tableau 6.11 | Carrières de pierres architecturales exploitées au Québec en 2014.   | 102 |
| Tableau 6.12 | Tourbières exploitées au Québec pour l'année 2014.   | 104 |



## CHAPITRE 1

# Le secteur minier au Québec en 2014 : un nouvel élan!

Au Québec, les secteurs de l'extraction minière et de la transformation de métaux et de minéraux, qui représentent 3 % du produit intérieur brut, sont une source d'enrichissement collectif et un important moteur de développement économique. Nous leur devons, entre autres, 25 % de nos exportations annuelles ainsi que 45 000 emplois directs et plusieurs dizaines de milliers d'emplois indirects, répartis dans toutes les régions du Québec.

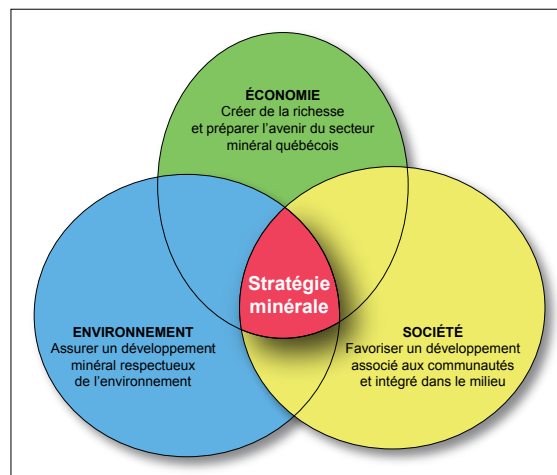
*Le secteur minier a contribué à bâtir l'identité québécoise et il doit continuer d'être source de fierté<sup>1</sup>.*

Aussi éloquentes soient-ils, ces chiffres ne disent pas tout sur l'actualité du secteur minier au Québec, mais vous en apprendrez plus en parcourant les faits saillants de l'année 2014 dans les pages qui suivent.

## Une stratégie minérale au bénéfice du Québec

Afin d'accroître les retombées de l'activité minière au Québec, le gouvernement s'est doté en 2009 d'une stratégie minérale qui a comme principal objectif d'assurer l'avenir du secteur minier dans le respect des principes du développement durable.

Ainsi, la *Stratégie minérale du Québec* se veut au cœur des trois grands volets du développement durable, soit les aspects économique, environnemental et social.



Les efforts du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) au regard de la valorisation des ressources minérales sont encadrés par cette stratégie. Toutefois, celle-ci sera remplacée en 2015 par la vision stratégique du développement minier au Québec.

1 - Extrait de la Loi sur les mines.

Au cours de l'année 2014, la *Stratégie minérale du Québec* s'est notamment concrétisée par :

- l'acquisition de connaissances géoscientifiques (voir page 31);
- de nouvelles initiatives visant à poursuivre le développement minier du Nord québécois;
- de nouvelles mesures favorisant la recherche et l'innovation dans le secteur minier. Le MERN a maintenu son appui financier à des organismes voués à la recherche et à l'innovation dans le domaine minier, le CONSOREM, COREM, la SOREDEM et le FRQNT étant de ce nombre (voir page 114);
- Mise en œuvre de la Loi sur les mines.

Les résultats de l'enquête 2014 de l'**Institut Fraser** sont révélateurs : le Québec a fait une remontée impressionnante de la 18<sup>e</sup> à la 6<sup>e</sup> place au monde pour son attrait pour les investisseurs miniers. Parmi les indices, l'amélioration la plus importante touche la perception des politiques. Le Québec s'est classé 12<sup>e</sup> en 2014 (21<sup>e</sup> en 2013), devançant ses principaux concurrents canadiens : l'Ontario (21<sup>e</sup>) et la Colombie Britannique (42<sup>e</sup>). Ainsi, le Québec est revenu dans le peloton de tête des États perçus comme les plus favorables aux investissements en exploration minière.

## Développement nordique

### Un travail de collaboration

On extrait déjà du Québec nordique plusieurs métaux, tels que le nickel, le cobalt, le zinc, le fer et l'or. Bientôt, s'ajouteront à cette liste le diamant et, possiblement, le lithium et les éléments de terres rares, essentiels aux secteurs de l'énergie, des transports et de la haute technologie.

*Le Plan Nord, un ambitieux programme de développement durable et de mise en valeur des ressources du Nord québécois.\**

Conscient des enjeux du territoire nordique, le gouvernement du Québec s'assure que le développement minier s'y fasse dans le respect de l'environnement et en collaboration avec les communautés locales et autochtones. C'est dans cette perspective qu'il a entériné, le 4 décembre 2014, le projet de loi créant la Société du Plan Nord. La Société doit non seulement assurer la croissance et l'accès aux infrastructures, mais également contribuer au développement intégré et cohérent du territoire du Plan Nord dans une perspective de développement durable.

En 2014, plusieurs mines, sur le territoire du Plan Nord, ont démarré leurs activités de mise en valeur, de construction ou d'expansion au Québec, ce qui démontre que l'industrie québécoise demeure dynamique malgré un contexte économique difficile. Voici quelques projets miniers prometteurs :

- Éléonore, qui a coulé son premier lingot d'or en octobre 2014, a entraîné des investissements de près de 1,9 G\$ et a créé 900 emplois;
- Renard, qui sera la première mine de diamants du Québec, entrera en production dès 2016, effectuera 1,034 G\$ en investissements et créera 480 nouveaux emplois;
- LacTio, grâce à un investissement de 270 M\$, réalisera une importante phase d'expansion qui prolongera de plus de 35 ans la vie de cette mine d'ilménite et permettra le maintien de 345 emplois;
- Raglan, réalisera un projet novateur d'énergie renouvelable grâce au soutien d'un programme gouvernemental. Cette entreprise a installé en septembre 2014, une éolienne qui permettra à la mine de réduire sa dépendance aux énergies fossiles;
- La mine de fer DSO (à l'étape de la construction), dans la Fosse du Labrador, doit entrer en exploitation (phase de rodage) au printemps 2015.

\* Source : <http://plannord.gouv.qc.ca/fr/vision/>

## Les infrastructures : au cœur du développement nordique

Les routes, ponts, aérodomes, ports et chemins de fer sont les assises du développement nordique. Afin d'éviter leur multiplication, le gouvernement du Québec privilégie un modèle d'affaires qui rapproche l'ensemble des acteurs de développement, soit les communautés autochtones, les entrepreneurs locaux et les sociétés minières. Une des priorités du gouvernement est de prendre les mesures nécessaires, avec l'industrie minière, pour désenclaver la Fosse du Labrador et permettre l'accès au port de Sept-Îles.



Photo : MERN

## Régime d'impôt minier

L'objectif du régime d'impôt minier est de permettre à l'État d'obtenir une juste compensation pour l'exploitation d'une ressource minérale qui appartient au domaine public.

Le nouveau mode de calcul de l'impôt minier oblige chaque exploitant à payer un impôt minier minimum, ou un impôt minier sur le profit selon la croissance des bénéfices.

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2014, les sociétés minières exploitant une mine au Québec sont soumises à de nouvelles mesures :

- Chaque exploitant doit payer l'impôt minier minimum, qui varie entre 1 et 4 %, sur la valeur brute de la production à la tête du puits;
- Les exploitants les plus productifs sont soumis à l'impôt sur le profit annuel, dont le taux progressif annuel varie de 16 % à 28 %;
- Les exploitants doivent payer le plus élevé des deux montants entre l'impôt minier minimal et l'impôt sur le profit annuel;
- Pour favoriser le traitement et la transformation du minerai au Québec, l'allocation pour traitement qu'un exploitant peut déduire dans le calcul de son bénéfice annuel a été bonifiée.

## Allègement de l'administration du régime minier

Tel qu'annoncé dans le Discours sur le budget 2014-2015, dans un souci d'allègement administratif, Revenu Québec sera chargée de l'application de la Loi sur l'impôt minier à compter du 1<sup>er</sup> septembre 2015. Ainsi, les sociétés minières transigeront avec un seul organisme gouvernemental sur le plan fiscal.

## Contexte économique et marché des métaux et minéraux

### Perspective de croissance

Le « boom minier » des années 2003 à 2012 aura permis la croissance continue du secteur minier mondial, ainsi que le financement et l'avancement rapide de nombreux projets miniers dans le monde. Après avoir atteint des sommets en 2011 et en 2012, cette croissance a connu un ralentissement en 2013 et en 2014; la baisse du prix des métaux et des minéraux a entraîné le report ou l'abandon de certains projets miniers. Les répercussions sur les investissements et le financement disponible se sont faites sentir dans tout le secteur minier mondial.

L'année 2014 a été marquée par l'effondrement du prix du fer. En début d'année, le prix du fer se situait à 150 \$/t et il s'est maintenu entre ce niveau et celui de 130 \$/t jusqu'au mois d'août. Le prix a alors amorcé sa chute qui l'a mené à 70 \$/t, un plancher qui n'avait pas été atteint depuis 2009.

La baisse du prix du fer s'explique à la fois par la baisse de la demande chinoise et par la hausse importante de l'offre mondiale :

- La Chine est le principal consommateur de minerai de fer. Elle représente plus de 65 % de la demande mondiale;
- De nouvelles mines à faible coût de production en Australie et au Brésil ont entraîné une augmentation de l'offre du minerai de fer sur les marchés internationaux.

Mais l'élément principal de cette situation n'est pas un déséquilibre entre l'offre et la demande, mais un changement dans la structure du marché. En effet, les grands producteurs de fer (Vale, Rio Tinto et BHP Billiton) ont repris le contrôle du marché. Leurs faibles coûts de production et de transport ainsi que la qualité de leurs gisements et de leurs réserves leur assurent une production à faible coût pour une longue période. Cette situation rend précaire la survie financière de plusieurs mines actives et rendra difficile l'exploitation de nouveaux gisements.

Cette situation économique a forcé Cliffs Natural Resources à cesser ses activités à la mine du Lac Bloom en 2014. Cette décision découle de l'impossibilité de réaliser à temps les investissements pour la phase II qui était indispensable pour la rentabilité de la mine.

| Moyennes annuelles | Or <sup>1</sup><br>par once troy | Argent <sup>1</sup><br>par once troy | Platine <sup>1</sup><br>par once troy | Aluminium <sup>2</sup><br>par tonne | Zinc <sup>2</sup><br>par livre | Nickel <sup>2</sup><br>par livre | Cuivre <sup>2</sup><br>par livre | Fer <sup>3</sup><br>par tonne |
|--------------------|----------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| 2003               | 363                              | 4,89                                 | 691                                   | 1 431                               | 0,41                           | 4,37                             | 0,81                             | 13,82                         |
| 2004               | 410                              | 6,67                                 | 845                                   | 1 716                               | 0,48                           | 6,27                             | 1,3                              | 16,39                         |
| 2005               | 445                              | 7,32                                 | 897                                   | 1 898                               | 0,63                           | 6,69                             | 1,67                             | 28,11                         |
| 2006               | 603                              | 11,55                                | 1 142                                 | 2 569                               | 1,49                           | 11                               | 3,05                             | 33,45                         |
| 2007               | 695                              | 13,38                                | 1 303                                 | 2 638                               | 1,47                           | 16,88                            | 3,23                             | 36,63                         |
| 2008               | 872                              | 14,99                                | 1 574                                 | 2 572                               | 0,85                           | 9,57                             | 3,15                             | 61,57                         |
| 2009               | 972                              | 14,67                                | 1 203                                 | 1 664                               | 0,75                           | 6,65                             | 2,34                             | 79,99                         |
| 2010               | 1 225                            | 20,19                                | 1 609                                 | 2 173                               | 0,98                           | 9,89                             | 3,42                             | 146,72                        |
| 2011               | 1 572                            | 35,12                                | 1 722                                 | 2 398                               | 1                              | 10,3                             | 4                                | 167,8                         |
| 2012               | 1 669                            | 31,15                                | 1 561                                 | 2 007                               | 0,88                           | 7,95                             | 3,61                             | 128,77                        |
| 2013               | 1 411                            | 23,83                                | 1 487                                 | 1 846                               | 0,86                           | 6,81                             | 3,32                             | 135,05                        |
| 2014               | 1 267                            | 19,72                                | 1 385                                 | 1 867                               | 0,98                           | 7,66                             | 3,11                             | 95,99                         |

Sources :

1- London Metal Exchange, moyenne des prix à midi

2- London Metal Exchange, prix de référence

3- Fonds monétaire international, importations de minerai de fer de la Chine au port Tianjin (62 % Fe CFR)

## Travaux géoscientifiques

### Pour faire des choix responsables

Chaque année, le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles réalise des travaux géoscientifiques qui permettent d'acquérir de nouvelles connaissances sur le territoire québécois et de mieux gérer le patrimoine géologique.

*53 nouvelles cibles d'exploration ont été identifiées au cours de l'année 2014.*

Ces travaux géoscientifiques sont un des éléments clés du développement minier, car ils permettent de mieux définir les secteurs d'intérêt qui justifieront ensuite des investissements en exploration et de réduire le risque pour les sociétés d'exploration minière. L'identification d'une cible est donc le premier pas vers la découverte d'un gisement minéral. La prise d'une centaine de claims a suivi le dévoilement de nouvelles cibles en 2014.

Financés par une partie de l'impôt minier, les travaux géoscientifiques du MERN permettent de :

- stimuler l'exploration minière dans les régions éloignées ou difficiles d'accès;
- promouvoir le potentiel minéral dans les territoires encore peu explorés, mais propices à l'exploration minière;
- dynamiser l'exploration grâce à l'apport de nouvelles données et de nouveaux modèles géologiques dans les régions minières matures;
- aider à la définition des territoires potentiels en ressources minérales et à la création d'aires protégées;
- collaborer au Programme d'acquisition de connaissance sur les eaux souterraines, en partenariat avec le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques;
- évaluer les ressources en granulats sur le territoire du Nunavik. Après les communautés de Kuujuaq, de Kangiqsujuaq et de Quaqtaq, ce fut au tour des communautés de Tasiujaq, d'Aupaluk et de Kangirsuk de profiter, en 2014-2015, d'une évaluation de ces ressources qui sont utilisées, entre autres, pour stabiliser les sols sous les nouvelles constructions et la fonte du pergélisol.

### Des connaissances accessibles à tous

Les nouvelles connaissances géoscientifiques recueillies par le MERN sont versées dans la banque de données géoscientifiques SIGÉOM : une banque accessible à tous et conviviale par la carte interactive ([carte-geominiere.mrn.gouv.qc.ca](http://carte-geominiere.mrn.gouv.qc.ca)).



Photo : MERN

## Exploration minière

### Le ralentissement du secteur minier entraîne une baisse des dépenses

La baisse du prix de certains métaux sur les marchés mondiaux a provoqué un certain recul des investissements miniers en exploration et en mise en valeur au cours des dernières années (-26 % en 2012 pour des investissements de 621 M\$ et -38 % en 2013 pour des investissements de 382 M\$) (figure 1.1). En 2014, les dépenses en exploration et en mise en valeur se sont chiffrées à 272 M\$ (données préliminaires) (figure 1.1). Ce niveau de dépenses correspond au niveau qui fut observé en 2006 et en 2007, c'est-à-dire dans les premières années de croissance rapide de l'industrie minière. Les intentions pour l'année 2015 ne montrent cependant pas de signe important de croissance et laissent plutôt présager des montants semblables pour les prochaines années.

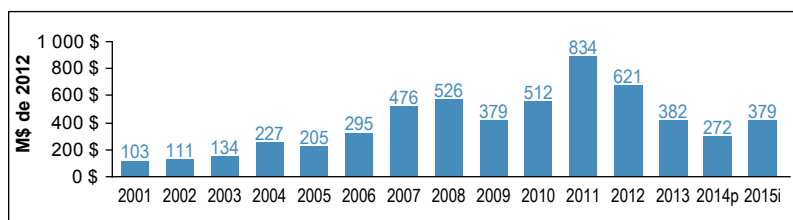
#### Substances recherchées

Représentant 38 % des investissements en exploration minière, les métaux précieux, principalement l'or, demeurent les substances les plus recherchées au Québec. Suivent les métaux usuels comme le cuivre, le nickel et le zinc (22 %), puis les métaux ferreux (14 %) et le phosphate (8 %) (figure 1.2).

Les dépenses d'exploration relatives au graphite (3 % en 2013) ont continué de croître en 2014 (près de 5 %) (figure 1.2), après que ce minéral soit apparu parmi les substances recherchées en 2012 et en 2013 (selon les données de l'Institut de la statistique du Québec). Le graphite suscite de plus en plus d'intérêt et la presque totalité des indices de graphite connus au Québec sont visés par des titres d'exploration. La plupart de ces projets en sont aux premières étapes d'exploration.

Figure 1.1

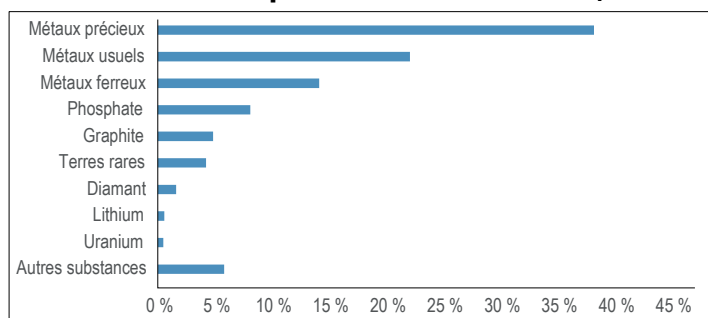
#### Dépenses pour des travaux d'exploration et de mise en valeur au Québec, 2001-2015 (M\$).



Source : Institut de la statistique du Québec. Les données pour 2014 sont préliminaires et celles pour 2015 sont des intentions.

Figure 1.2

#### Répartition des dépenses pour des travaux d'exploration et de mise en valeur par substance recherchée, Québec, 2014.



Source : Institut de la statistique du Québec, Relevé des dépenses d'exploration minière, de mise en valeur et d'aménagement des complexes miniers.



Photo : MERN

#### La place croissante des juniors

La part des petites sociétés minières d'exploration, ou des « juniors », s'est accrue du côté de l'investissement en exploration : elle est passée de 55 % en 2011 à 65 % en 2013, pour se maintenir à ce niveau en 2014. En contrepartie, la part des grandes sociétés minières, ou des « majeures », a diminué, passant de 42 % en 2011 à 25 % en 2014. Enfin, les sociétés publiques<sup>2</sup> ferment la marche avec 10 % des dépenses totales en 2014.

2 - Selon les données préliminaires de l'Institut de la statistique du Québec.

# Exploitation minière

## La valeur des expéditions demeure au sommet

Au cours de l'année 2014, le secteur minier du Québec est demeuré le plus diversifié au Canada, avec la production et la valorisation de 32 minéraux (16 métaux et 16 minéraux industriels) (tableau 6.2).

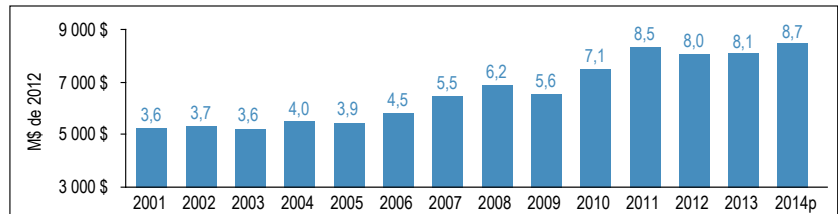
La valeur des expéditions du Québec en 2014 (minéraux métalliques et industriels) a atteint 8,7 G\$, soit une hausse de 8,1 % par rapport au niveau de 2013 (8,1 G\$) (tableau 6.1). Cette hausse considérable de la valeur des expéditions au cours des dernières années provient d'une augmentation du volume des livraisons, plus spécifiquement pour le fer et l'or, les deux plus importantes substances minérales produites au Québec en ce qui a trait au tonnage et à la valeur.

### Des investissements miniers importants

Les investissements miniers totaux (exploration, mise en valeur et aménagement de complexes miniers) ont connu une baisse au cours des dernières années. Ils sont passés de 5,1 G\$ en 2012 à 4,6 G\$ en 2013, pour atteindre 3,2 G\$ en 2014. Cette baisse s'explique par les investissements moins importants liés aux projets qui ont été réalisés (figure 1.4).

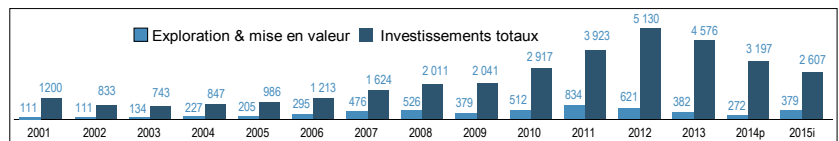
Malgré la diminution observée en 2013 et en 2014 par rapport à 2012, les investissements miniers demeurent à des niveaux historiquement élevés, puisqu'ils atteignaient 2 G\$ en moyenne sur la période 2002-2012.

Figure 1.3  
Valeurs des expéditions minières du Québec, 2001-2014 (G\$).



Source : Institut de la statistique du Québec. Les données pour 2014 sont préliminaires.

Figure 1.4  
Investissements miniers totaux au Québec, 2001-2015 (M\$).



Source : Institut de la statistique du Québec. Les données pour 2014 sont préliminaires et celles pour 2015 sont des intentions.

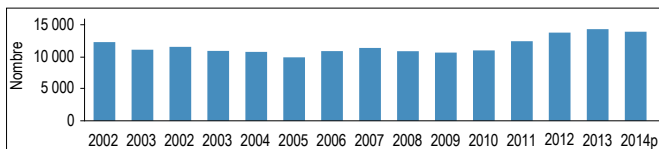
# Emplois et main-d'œuvre

## Qualité et sécurité

Les activités d'extraction minière comptaient, en 2014, près de 13 000 emplois directs<sup>3</sup> dans l'ensemble du Québec, principalement dans les régions de l'Abitibi-Témiscamingue, de la Côte-Nord et du Nord-du-Québec.

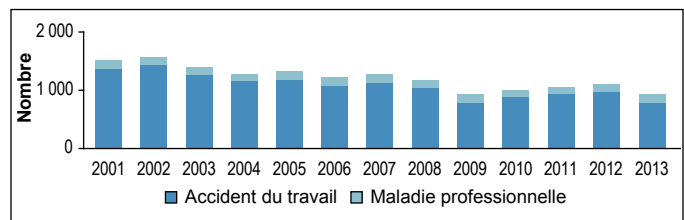
En prenant en compte les activités de première transformation de métaux et de fabrication de produits minéraux industriels, on comptabilise ainsi près de 45 000 emplois directs.

Figure 1.5  
Nombre d'emplois dans les activités d'extraction minière, 2002-2014.



Source : Institut de la statistique du Québec. Les données pour 2014 sont préliminaires.

Figure 1.6  
Nombre de lésions professionnelles – Secteur minier, 2001-2013.



Source : Commission de la santé et sécurité au travail, novembre 2014. Les données représentent l'année d'inscription des lésions professionnelles inscrites et acceptées, qu'une indemnité ait été versée ou non.

### Des milliers d'emplois indirects

On estime que chaque emploi direct dans le secteur minier génère 0,9 emploi indirect dans les autres secteurs d'activités (comme les services). Le secteur minier aurait donc permis la création de 11 700 emplois indirects en 2014 dans l'ensemble des régions administratives du Québec.<sup>4</sup>

3 - Selon les données préliminaires de l'Institut de la statistique du Québec.

4 - Selon les données préliminaires de l'Institut de la statistique du Québec.

## Mise en valeur et exploitation minière

### Projets miniers et mines actives

Au cours de l'année 2014, 27 projets miniers ont atteint ou poursuivi les différentes étapes de la mise en valeur et 5 autres projets, celles du développement minier, y compris les travaux de construction, soit 32 projets miniers au total.

Au 31 décembre 2014, on comptait 27 mines actives sur le du territoire québécois (figure 6.1).

### Ouverture et fermeture des mines

En 2014, deux mines ont atteint leur niveau de production commerciale tandis qu'une autre a mis fin à ses opérations minières soit la mine Mouska d'IAMGOLD Corporation.

### Nickel, cuivre, cobalt et éléments du groupe du platine (EGP)

Au troisième trimestre de 2014, la société Canadian Royalties annonçait que sa mine Nunavik Nickel, située à 80 km à l'ouest du village inuit de Kangiqsujuaq, avait atteint la production commerciale. Cette mine, qui emploie 325 travailleurs, produit des concentrés de nickel et de cuivre. La durée prévue de l'exploitation est d'une quinzaine d'années.

### Or

La mine souterraine Westwood d'IAMGOLD Corporation, inaugurée en juin 2013, a atteint la production commerciale le 1<sup>er</sup> juillet 2014. La mine emploie 650 personnes et la durée prévue de l'exploitation est d'une vingtaine d'années.

La mine Mouska, également propriété d'IAMGOLD Corporation, a cessé ses activités d'extraction au deuxième trimestre de 2014, les ressources minérales étant épuisées. En exploitation depuis 1991, cette mine employait 170 travailleurs. Les activités se sont poursuivies en 2014 pour la sécurisation des ouvertures, le démantèlement des infrastructures et la fermeture du site minier.

## Restauration minière

### Année record pour le versement des garanties

Les modifications apportées à la Loi sur les mines et à son règlement font en sorte de diminuer de façon significative le risque de l'État d'hériter de sites miniers à restaurer sans détenir les sommes requises pour exécuter le travail. Depuis le 22 août 2013, le montant requis en garantie financière correspond à 100 % du coût des travaux de restauration de l'ensemble du site minier. Le montant total de cette garantie est versé sur une période de deux ans suivant l'approbation du plan de restauration. Les sociétés minières qui étaient déjà en activité au 22 août 2013 ont jusqu'au 22 août 2016 pour verser la totalité de la garantie exigible.

Avec les nouvelles mesures législatives, une somme record de 221 M\$ a été versée en garantie financière par les exploitants en 2014, portant le montant total des garanties détenu par le MERN à 435 M\$.



Photo: MERN

# Québec Mines 2014 : une excellente participation ... et le plus important congrès minier de la Francophonie!

Québec Mines 2014, le carrefour des géosciences et des ressources minérales, s'est tenu au Centre des congrès de Québec, du 17 au 20 novembre 2014, sous le thème *Les ressources minérales pour transformer le monde*.

*Québec Mines est le moment idéal pour se mettre au diapason des développements qui façonnent le secteur minier.*

Organisé par le MERN, en collaboration avec l'Association minière du Québec, l'Institut canadien des mines, de la métallurgie et du pétrole, le Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des mines, Québec International, l'Institut national des mines, 48<sup>e</sup> Nord international et le Groupe MISA, Québec Mines 2014 a accueilli :

- près de 5 000 visiteurs, y compris 2 201 congressistes;
- les délégués d'une quinzaine de pays;
- 2 400 élèves du primaire et du secondaire;
- 300 citoyens.

Le MERN a profité de la présence des acteurs du secteur minier pour dévoiler les résultats de ses travaux géoscientifiques, qui ont permis de localiser 53 nouvelles cibles d'exploration en 2014. La prise d'une centaine de claims a suivi le dévoilement de ces cibles.

Le programme de conférences de Québec Mines 2014 s'est distingué en attirant de nombreux auditeurs aux séances consacrées au développement minier responsable, à l'ingénierie minière et à la métallurgie. L'intérêt démontré pour le développement durable augure bien pour les années à venir!

Les ateliers et formations de haut niveau ont permis aux participants de mettre à jour leurs connaissances dans différentes facettes du processus minier.

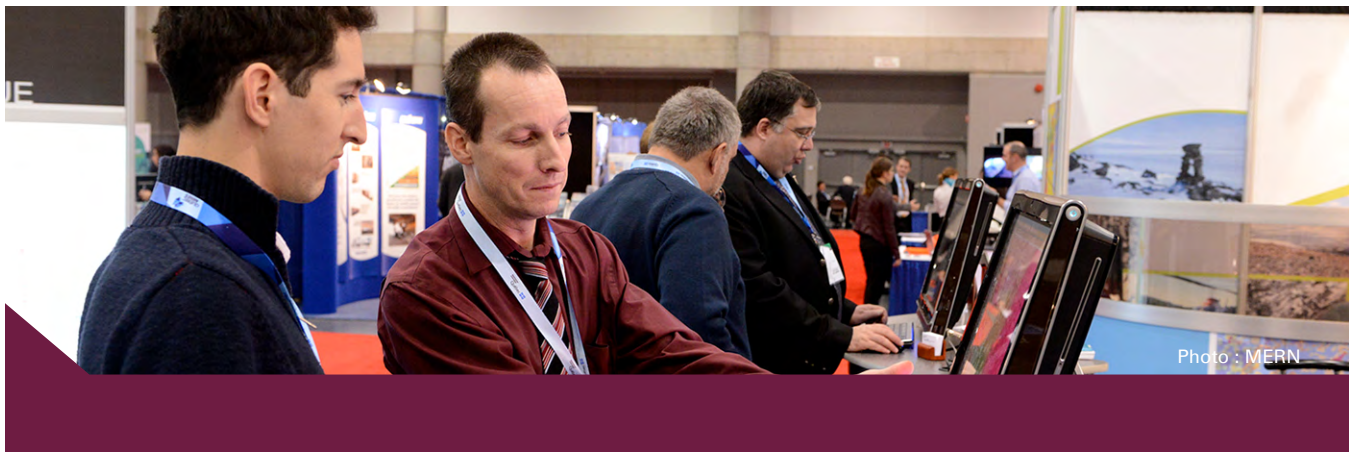
L'année 2014 a permis de consolider les bases du congrès et d'en élargir la portée. Des activités de réseautage ont été organisées avec des entreprises coréennes. L'organisme 48<sup>e</sup> Nord international a orchestré environ 40 séances de maillages, soit plus de 200 rencontres d'affaires avec la collaboration de cinq partenaires internationaux. Le volet international de Québec Mines 2014 a permis de mettre en valeur l'expertise québécoise en exploration et en développement minier auprès des délégués étrangers, en plus de faire de cet événement le plus important congrès minier de la Francophonie.

## Du nouveau à Québec Mines 2014

- Retour de l'exposition commerciale après une année d'absence
- Ajout d'activités dans la catégorie affaires et réseautage
- Tenue de l'activité Initiative Trésor du Nord et de l'AGA de la Commission de développement économique des Premières Nations du Québec et du Labrador
- Forum sur l'énergie Corée-Canada



Photo : MERN



## CHAPITRE 2

# Régime minier et accès au territoire

*Dorra Djemal, Roch Gaudreau et Jocelyne Lamothe*

## 2.1 Cadre légal

L'activité minière est encadrée par plusieurs lois, dont deux qui lui sont spécifiques : la Loi sur les mines et la Loi sur l'impôt minier.

La Loi sur les mines vise à :

- Favoriser, dans une perspective de développement durable, la prospection, la recherche, l'exploration et l'exploitation des substances minérales, tout en assurant aux citoyens du Québec une juste part de la richesse créée par l'exploitation de ces ressources et en tenant compte des autres possibilités d'utilisation du territoire;
- Faire en sorte que l'exploitation des ressources minérales s'effectue au bénéfice des générations futures;
- Développer une expertise québécoise dans les domaines de l'exploration, de l'exploitation et de la transformation des ressources minérales au Québec.

La Loi sur l'impôt minier vise à :

- Assurer au Québec une juste part des bénéfices de l'exploitation de ses ressources minérales, tout en considérant la compétitivité des entreprises et la maximisation des retombées.

## 2.2 Principes de base

L'accès à la ressource minérale est permis sur la plus vaste partie du territoire (domaine de l'État), afin de pouvoir déceler les gisements de métaux et de minéraux présents dans la croûte terrestre.

Les demandeurs sont sur un pied d'égalité pour l'obtention de titres miniers. Le premier à présenter une demande conforme obtient le droit exclusif de rechercher toutes les substances minérales du domaine de l'État sur le territoire désigné (claim).

En cas de découverte de substances minérales exploitables, le titulaire du claim a l'assurance raisonnable de pouvoir obtenir le droit d'exploiter la ressource découverte (bail). La demande de bail doit répondre aux conditions prescrites par la Loi sur les mines.

## 2.3 Titres miniers

Les droits miniers, conférés au moyen de titres, sont des droits réels et immobiliers. Ils peuvent ainsi faire l'objet de transaction. Cependant, le droit minier et le droit foncier sont des droits dissociés. Tout titre minier constitue une propriété distincte de la propriété de surface.

Il existe deux types de titres miniers pour les substances minérales faisant partie du domaine de l'État, autres que le pétrole, le gaz naturel et la saumure : ceux autorisant la recherche minière, les titres d'exploration ou claims, et ceux délivrés pour l'exploitation minière, les titres d'exploitation ou baux miniers.

## Titres d'exploration

---

Le claim confère un droit exclusif de rechercher toutes les substances minérales du domaine de l'État sur le territoire qui en fait l'objet. Son principal mode d'acquisition est la désignation sur carte par Internet au moyen du système GESTIM Plus. Le claim a une période de validité de deux ans et est renouvelable.

Pour obtenir un claim, le demandeur doit :

- Remplir et transmettre le formulaire de désignation sur carte au moyen de GESTIM Plus;
- Payer les droits fixés par règlement.

Pour renouveler un claim, le titulaire doit notamment :

- Transmettre la demande de renouvellement avant la date d'expiration du claim au moyen de GESTIM Plus;
- Acquitter les droits requis qui varient selon la superficie, la localisation du titre ainsi que la date de réception de la demande :
  - si celle-ci est reçue avant le 60<sup>e</sup> jour précédant la date d'expiration du claim, les droits requis sont ceux prescrits;
  - si celle-ci est reçue dans les 60 derniers jours précédant la date d'expiration du claim, les droits sont portés au double;
- Déposer le rapport des travaux statutaires et la déclaration de travaux miniers exigés au moins 60 jours avant la date d'expiration du claim. Si le dépôt a lieu dans les 60 jours précédant la date d'expiration du claim, une pénalité est exigée pour une production tardive;
- Avoir respecté les dispositions de la Loi sur les mines.

Au moment du renouvellement du claim, le titulaire peut appliquer des excédents de travaux d'un autre claim dont il est également titulaire, pour le seul montant nécessaire à son renouvellement. Le claim doit être compris dans un cercle ayant un rayon de 4,5 km du centre du claim d'où sont tirés les excédents.

Lorsque les travaux qui devaient être effectués sont insuffisants ou n'ont pas été réalisés, le titulaire du claim peut verser une somme égale au double du coût minimum des travaux requis.

## Titres d'exploitation

---

Il existe deux types de titres d'exploitation au Québec. Selon la nature de la substance exploitée, on peut être titulaire d'un bail minier ou d'un bail d'exploitation de substances minérales de surface.

### A) Le bail minier (BM)

Il faut détenir un BM afin de pouvoir exploiter toute substance minérale autre que les substances minérales de surface. La superficie du bail ne doit pas excéder 100 hectares. La durée initiale du BM est de vingt ans et il est renouvelable au plus trois fois pour des périodes de dix ans. Après le troisième renouvellement, le ministre peut prolonger le bail pour des périodes de cinq ans.

Pour obtenir un bail minier, le demandeur doit notamment :

- Produire un rapport certifié par un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec ou un géologue membre de l'Ordre des géologues du Québec décrivant la nature, l'étendue et la valeur probable du gisement;
- Produire une étude de faisabilité du projet;
- Produire une étude d'opportunité économique et de marché pour la transformation au Québec;
- Acquitter le loyer annuel;
- Obtenir le plan d'arpentage du terrain visé;
- Obtenir l'approbation du ministre en regard du plan de réaménagement et de restauration;
- Obtenir le certificat d'autorisation prévu aux articles 22, 31.5, 164 ou 201 de la Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2) du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC);

- Pour les projets d'exploitation d'une mine métallifère dont la capacité de production est de 2 000 tonnes métriques de minerai par jour et plus de même que pour tous les projets d'exploitation de terres rares, procéder à une étude d'impact en vertu du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement. Ces projets sont assujettis à une audience publique menée par le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE);
- Pour les projets d'exploitation d'une mine métallifère dont la capacité de production est de moins de 2 000 tonnes métriques de minerai par jour, procéder à une consultation publique dans la région où se situe le projet et produire un rapport à cet effet.

Pour exploiter un bail minier, le titulaire doit notamment :

- Constituer, dans les 30 jours de l'octroi du BM, un comité de suivi pour favoriser l'implication de la communauté locale sur l'ensemble du projet;
- Obtenir l'autorisation du MERN pour l'emplacement d'une usine de traitement, le cas échéant;
- Obtenir l'autorisation du MERN pour l'emplacement d'un parc à résidus, le cas échéant;
- Obtenir une autorisation du MERN ou un permis d'intervention en milieu forestier, s'il y a lieu;
- Obtenir l'autorisation du titulaire du droit foncier ou du locataire foncier, s'il y a lieu;
- Obtenir le consentement des titulaires de baux d'exploitation de substances minérales de surface (BEX), s'il y a lieu.

Pour renouveler un bail minier, le titulaire du bail doit notamment :

- Déposer une demande de renouvellement du BM avant la date d'expiration du bail. Si la demande est déposée après le 60<sup>e</sup> jour précédant son expiration, le versement d'un montant supplémentaire est exigé;
- Présenter un rapport établissant qu'il a fait de l'exploitation minière pendant au moins deux des dix dernières années de validité du BM;
- Acquitter le loyer annuel;
- Produire une étude d'opportunité économique et de marché pour la transformation au Québec;
- Avoir respecté les dispositions de la Loi sur les mines et de la Loi sur l'impôt minier (chapitre I-0.4) au cours de la période de validité qui se termine. À chaque date anniversaire, il doit avoir transmis au ministre, un rapport qui indique la quantité et la valeur du minerai extrait au cours de l'année précédente, les droits versés en vertu de la Loi sur l'impôt minier au cours de cette même période et l'ensemble des contributions qu'il a versées.

## **B) Les baux d'exploitation de substances minérales de surface**

### **1) Le bail exclusif d'exploitation de substances minérales de surface (BEX)**

Le BEX est octroyé pour l'extraction ou l'exploitation de sable de silice utilisé à des fins industrielles ou de substances minérales de surface autres que le sable et le gravier, par exemple la pierre et la tourbe. Il est également octroyé pour l'extraction ou l'exploitation de sable, de gravier, d'argile commune ou de substance minérale se retrouvant à l'état naturel sous forme de dépôt meuble, s'il est démontré au ministre qu'une garantie d'approvisionnement est nécessaire soit à l'exercice d'une activité industrielle ou d'une activité de concassage garantissant l'approvisionnement d'une activité industrielle, soit à l'exercice d'une activité d'exportation commerciale à l'extérieur du Québec. Le BEX est également consenti à une municipalité ou à une régie intermunicipale pour la construction ou l'entretien de ses rues et de son réseau routier. Le BEX peut aussi être octroyé à l'État pour la construction ou l'entretien d'un chemin public ou autres ouvrages de l'État. Ce bail donne à son locataire un droit exclusif d'exploitation qui lui confère également la responsabilité environnementale du site.

La superficie du terrain faisant l'objet d'un BEX ne doit pas excéder 100 hectares. Toutefois, pour l'exploitation de la tourbe, cette superficie peut atteindre 300 hectares. La durée initiale du BEX ne peut excéder dix ans pour les substances minérales autres que la tourbe et quinze ans pour l'exploitation de la tourbe. Le BEX peut être renouvelé au plus deux fois, pour des périodes de cinq ans ou de quinze ans dans le cas de l'exploitation de la tourbe.

Pour obtenir un BEX, le demandeur doit notamment :

- Déposer une demande de BEX;
- Acquitter le loyer fixé par règlement;

- Produire un rapport décrivant la nature, l'étendue et la qualité du gisement ou du dépôt. Le cas échéant, le rapport doit être certifié par un géologue membre de l'Ordre des géologues du Québec ou un ingénieur membre de l'Ordre des ingénieurs du Québec;<sup>5</sup>
- Produire un rapport précisant les usages prévus de la substance exploitée, les marchés visés et le taux de production anticipé;
- Produire un rapport décrivant le mode d'exploitation proposé;
- Produire un plan indiquant les limites du terrain visé;
- Produire un plan hypsométrique dans le cas d'une demande d'exploitation de tourbe;
- Produire une carte dont l'échelle n'est pas inférieure à 1/5 000 indiquant les limites de l'emplacement faisant l'objet de la demande, l'aire d'exploitation proposée, y compris la localisation des équipements et des aires de chargement, de déchargement et de dépôt des matériaux produits, ainsi que l'emplacement des aires d'entreposage des résidus, des terres de découverte et du sol végétal;
- Procéder à une consultation publique dans la région où se situe le projet lorsqu'il vise l'exploitation de la tourbe ou s'il est nécessaire pour une activité industrielle ou une activité d'exportation commerciale;
- Produire tout document et tout renseignement relatifs à la consultation publique demandée par le ministre de l'Énergie et des Ressources naturelles;
- Effectuer la déclaration des quantités de substances minérales de surface extraites ou aliénées et le paiement des redevances, pour chacun des baux que le titulaire détient.

Pour exploiter un BEX, le titulaire doit notamment :

- Obtenir un certificat d'autorisation délivré par le MDDELCC;
- Obtenir un permis d'intervention en milieu forestier, s'il y a lieu;
- Obtenir l'autorisation d'intervention dans un milieu faunique, s'il y a lieu;
  - Sur les terres concédées, aliénées ou louées par l'État à des fins autres que minières, obtenir l'autorisation écrite du propriétaire ou du locataire du droit foncier au moins 30 jours avant d'y accéder.

Pour renouveler un BEX, le titulaire doit notamment :

- Avoir fait de l'exploitation pendant au moins le cinquième de la durée du bail;
- Avoir respecté les dispositions de la Loi sur les mines au cours de la période de validité qui se termine;
- Déposer une demande de renouvellement du BEX avant la date d'expiration du bail. Si la demande est déposée après le 60<sup>e</sup> jour précédant son expiration, le versement d'un montant supplémentaire est exigé;
- Acquitter le loyer fixé par règlement;
- Fournir le numéro d'ordre de la fiche immobilière ou le numéro d'immatriculation et d'inscription du Bureau de la publicité des droits du Registre foncier;
- Mettre à jour la carte exigée lors de la demande du BEX;
- Fournir une déclaration certifiant qu'il satisfait aux obligations visant la déclaration des quantités de substances minérales de surface extraites ou aliénées et le paiement des redevances sur le site d'exploitation concerné;
- Attester de l'exactitude des renseignements fournis.

5 - Lorsque la substance minérale de surface que le demandeur de bail exclusif entend exploiter est du sable de silice, de la calcite, de la dolomie ou un type de roche utilisée comme pierre de taille ou minerai de silice.

## 2) Le bail non exclusif (BNE)

Le BNE est octroyé à des fins de construction pour les dépôts meubles (sable, gravier et argile commune). Il est incessible. Sa période de validité se termine le 31 mars de l'année qui suit celle de son octroi. Il est renouvelable, au plus dix fois, pour des périodes d'un an.

Pour obtenir un BNE, le demandeur doit notamment :

- Déposer une demande de BNE;
- Produire une carte dont l'échelle n'est pas inférieure à 1/50 000 illustrant la localisation du site d'exploitation;
- Acquitter le loyer fixé par règlement;
- Fournir une déclaration certifiant qu'il satisfait aux obligations de l'article 155 de la Loi sur les mines qui porte sur la déclaration des quantités de substances minérales de surface extraites ou aliénées et le paiement des redevances pour chacun des baux qu'il détient.

Pour renouveler un BNE, le titulaire doit notamment :

- Déposer une demande de renouvellement avant la date d'expiration du bail;
- Acquitter le loyer;
- Fournir une déclaration certifiant qu'il satisfait aux obligations portant sur la déclaration des quantités de substances minérales de surface extraites ou aliénées et le paiement des redevances, le cas échéant, pour chacun des baux qu'il détient.

## 2.4 Titres miniers actifs

Au 31 décembre 2014, le nombre de titres miniers actifs au Québec était de 155 030, pour une superficie totale de 7 223 846 hectares. Ceci représente une diminution de 18,43 % du nombre de titres miniers actifs et de 18,51 % de la superficie totale qui en fait l'objet par rapport à l'année 2013 (figure 2.1).

On note une diminution du nombre de titres d'exploration inscrits au registre par rapport à l'année 2013 dans la plupart des régions administratives du Québec, particulièrement dans les régions de Lanaudière (65,44 %), de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (60,49 %), des Laurentides (52,69 %) et de l'Outaouais (31,3 %). Cela dit, le nombre de titres d'exploration a augmenté dans certaines régions administratives, notamment dans les régions de la Capitale-Nationale (71,93 %), de l'Abitibi-Témiscamingue (15,97 %) et du Nord-du-Québec (5,23 %) (tableau 2.1).

Un total de 23 926 titres d'exploration ont été inscrits au Registre public des droits miniers, réels et immobiliers en 2014, pour une superficie totale de 1 237 837 hectares. Ceci représente une légère baisse de 0,77 % par rapport au nombre de titres d'exploration inscrits au registre en 2013 et une augmentation de 4,17 % de la superficie totale qui en fait l'objet (figure 2.2).

Le nombre de titres d'exploitation (BM et BEX) au Québec était de 3 425 au 31 décembre 2014, soit une augmentation de 2,79 % par rapport à l'année 2013 (tableau 2.2).

Les titres miniers d'exploitation sont répartis dans la plupart des régions du Québec. Les données extraites du registre en date du 31 décembre 2014 révèlent que 48,45 % des BM et concessions minières (CM) sont situés dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue, alors que 65,75 % des BEX sont situés dans les régions de la Côte-Nord et du Nord-du-Québec. Pour ce qui est des BNE, plus que 73 % de ces titres miniers se répartissent dans quatre régions du Québec, soit le Saguenay-Lac-Saint-Jean (416 BNE), l'Abitibi-Témiscamingue (585 BNE), la Côte-Nord (491 BNE) et le Nord-du-Québec (410 BNE) (tableau 2.2).

## 2.5 Le système de gestion des titres miniers GESTIM Plus

Au Québec, la gestion des titres miniers est informatisée et facilement accessible par Internet grâce à l'application Web GESTIM Plus ([gestim.mines.gouv.qc.ca](http://gestim.mines.gouv.qc.ca)).

Ce système offre un accès instantané aux données actualisées du Registre public des droits miniers, réels et immobiliers et permet, entre autres :

- de réduire le coût d'acquisition et de suivi des titres miniers pour les intervenants en exploration minière;

- de consulter et de télécharger les données du registre en sélectionnant les paramètres désirés;
- de visualiser les cartes des titres miniers et de les télécharger gratuitement en format PDF;
- de générer des cartes de titres miniers adaptées aux besoins;
- d'effectuer une demande de désignation ou de renouvellement de claims;
- de payer les droits requis par l'intermédiaire du commerce électronique dans un environnement sécuritaire;
- de déposer une demande de renouvellement de BNE;
- de déclarer les quantités de substances minérales de surface extraites et aliénées;
- de payer les redevances pour les substances minérales de surface extraites et aliénées.

Le Secteur des mines du MERN prend résolument le virage Web en élargissant au fur et à mesure son offre de service dans GESTIM Plus. En effet, Internet est le seul moyen, par le système GESTIM Plus, de présenter un avis de désignation sur carte de claim, de déposer un avis de jalonnement de claim, de présenter une demande de renouvellement de claims et déposer des rapports d'extraction et d'aliénation de substances minérales de surface. Les modes de paiement acceptés lors de ces dépôts sont la carte de crédit et le solde à l'intervenant pour les membres privilégiés de GESTIM Plus.

Les documents requis accompagnant l'avis de jalonnement doivent être déposés au bureau du registraire dans les vingt jours suivant la date de jalonnement.

Lorsqu'un BNE est émis dans une région administrative visée par l'Entente de délégation de la gestion de l'exploitation du sable et du gravier, c'est auprès de la MRC concernée que les demandes de renouvellement doivent être acheminées.

[www.MERN.gouv.qc.ca/mines/titres/titres-directives.jsp](http://www.MERN.gouv.qc.ca/mines/titres/titres-directives.jsp)

## 2.6

### Relation avec les communautés autochtones

La Cour suprême du Canada a rendu, au cours des dernières décennies, plusieurs décisions concernant les droits autochtones qui font ressortir l'importance de mettre en balance les intérêts des autochtones et ceux de la société en général. Ceci vise à permettre de réaliser l'objectif fondamental de l'article 35 de la Loi constitutionnelle de 1982, lequel reconnaît et confirme les droits existants – ancestraux ou issus de traités – des peuples autochtones du Canada. Dans la poursuite de cet objectif de conciliation, les tribunaux ont insisté sur le respect, par les gouvernements, du principe de l'honneur de la Couronne dans les rapports avec les autochtones, ainsi que des obligations qui peuvent en découler.

Parmi les obligations auxquelles le principe de l'honneur de la Couronne a donné naissance, celle décrite par la Cour suprême dans les arrêts *Haïda et Taku River* de 2004 stipule que la Couronne a l'obligation de consulter les communautés autochtones et, s'il y a lieu, de les accommoder lorsqu'elle envisage une action susceptible d'avoir un effet préjudiciable sur les droits que ces communautés revendiquent et qu'elles pourraient détenir.

Dans le respect des jugements rendus par la Cour suprême du Canada, le MERN se conforme depuis 2006 à l'obligation de consultation des communautés autochtones, notamment avant l'octroi d'un titre d'exploitation, que ce soit un BM, un BEX ou un BNE concernant un nouveau site. Le Secteur des mines du MERN les consulte également pour les travaux d'exploration majeurs tels, entre autres, l'excavation impliquant un déplacement de dépôts meubles de 1000 mètres cubes et plus, le décapage du roc sur une superficie de 10 000 mètres carrés, l'extraction ou le déplacement de substances minérales à des fins d'échantillonnage géologique ou géochimique égal ou supérieur à 500 tonnes métriques, le dénoyage de puits de mine et le maintien à sec des excavations de même que le fonçage de rampes d'accès, de puits ou de toute autre excavation.

Par ailleurs, les collectivités autochtones manifestent de plus en plus leur volonté de participer aux projets de développement qui ont cours dans les territoires sur lesquels elles revendiquent des droits. Dans la Stratégie minière du Québec, le gouvernement s'est engagé à favoriser le dialogue entre les sociétés minières et les communautés autochtones, dialogue pouvant mener à la signature d'ententes sur les répercussions et les avantages de l'activité minière visant une meilleure acceptabilité sociale des projets miniers.

Dans le cadre de la modification de la Loi sur les mines en 2013, plusieurs communautés autochtones ont interpellé le gouvernement du Québec quant aux défis propres au secteur minier, notamment en ce qui a trait à la consultation autochtone. Cela étant, un nouveau chapitre propre aux communautés autochtones a été ajouté à la Loi sur les mines. Il comprend les éléments suivants :

- La Loi doit s'interpréter de manière compatible avec l'obligation de consulter les communautés autochtones;
- Le gouvernement consulte les communautés autochtones de manière distincte;
- La prise en compte des droits et des intérêts des communautés autochtones fait partie intégrante de la conciliation de l'activité minière avec les autres possibilités d'utilisation du territoire.

Le ministre élabore, rend publique et tient à jour une politique de consultation des communautés autochtones propre au secteur minier. Le MERN a entamé l'élaboration d'un projet de politique à cet effet.

## 2.7 Protection du territoire

Afin de tenir compte des autres possibilités d'utilisation du territoire, le ministre peut restreindre ou interdire l'activité minière. En vertu de l'article 304 de la Loi sur les mines, le ministre peut réserver à l'État ou soustraire à la prospection, à la recherche, à l'exploration et à l'exploitation minières toute substance minérale faisant partie du domaine de l'État et nécessaire à tout objet qu'il juge d'intérêt public, plus spécifiquement la réalisation des travaux, ouvrages et objets tels que :

- les installations minières, industrielles, portuaires, aéroportuaires ou de communication;
- l'aménagement et l'utilisation de forces hydrauliques, de lignes de transport d'énergie électrique, de réservoirs d'emmagasinage ou de réservoirs souterrains;
- la création de parcs ou d'aires protégées;
- le classement en tant qu'écosystème forestier exceptionnel;
- la désignation de refuges biologiques;
- la conservation de la flore et de la faune;
- la protection des eskers présentant un potentiel en eau potable;
- le respect des aires de protection établies en vertu du Règlement sur le captage des eaux souterraines;
- la protection des travaux de réaménagement et de restauration effectués sur les aires d'accumulation.

De plus, le ministre peut, aux conditions qu'il fixe sur un terrain réservé à l'État, permettre que certaines substances minérales qu'il détermine puissent faire l'objet d'exploration ou d'exploitation minière.

En outre, le ministre doit réserver à l'État toute substance minérale qui fait partie du domaine de l'État et pour laquelle a été refusé un bail pour l'exploitation du sable et du gravier ou pour laquelle il a mis fin à un bail pour l'exploitation du sable, du gravier ou de la pierre.

Le ministre peut suspendre temporairement, pour une période de six mois renouvelable, le droit de jalonner et de désigner sur carte ces terrains dont les limites sont indiquées sur des cartes conservées au bureau du registraire.

Depuis le 10 décembre 2013, toute substance minérale faisant partie du domaine de l'État et comprise dans un périmètre urbanisé est soustraite à l'activité minière, à l'exception des substances minérales à l'intérieur d'un territoire faisant l'objet d'un droit minier obtenu avant cette date, jusqu'à ce que soient établis les territoires incompatibles avec l'activité minière.

Au 31 décembre 2014, les terrains soustraits à l'activité minière couvraient une superficie de 20,5 millions d'hectares, soit 12,32 % de la superficie du Québec. Les terrains faisant l'objet d'une suspension temporaire couvraient 11,9 millions d'hectares, soit 7,16 % de la superficie du Québec. Quant aux terrains faisant l'objet d'une réserve à l'État, ils occupaient une superficie de 12,9 millions d'hectares, soit 7,75 % de la superficie du Québec (figure 2.3).

Les terrains reconnus comme aires protégées selon l'Union internationale pour la conservation de la nature couvrent une superficie de 9,16 % du territoire québécois et sont inclus dans le territoire qui fait l'objet de contraintes à l'activité minière.

## 2.8

### Délégation de la gestion du sable et du gravier aux MRC

À l'automne 2008, le gouvernement autorisait la ministre des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire et la ministre des Ressources naturelles et de la Faune à signer une entente avec la Fédération québécoise des municipalités (FQM) et l'Union des municipalités du Québec (UMQ). Cette entente vise, entre autres, à confier aux MRC la gestion de l'exploitation du sable et du gravier sur les terres du domaine de l'État. En juin 2009, le Conseil des ministres a adopté le décret sur la décentralisation de la gestion du sable et du gravier.

La moitié des redevances et des loyers perçus dans le cadre de la délégation du sable et du gravier sont conservés par les MRC délégataires. Les pouvoirs et responsabilités dévolus aux MRC, en ce qui concerne le sable et le gravier, sont :

- l'octroi, le renouvellement, la révocation et l'inscription au Registre public des droits miniers, réels et immobiliers des autorisations d'extraction et des baux d'exploitation de sable et de gravier;
- l'obtention de certificats d'autorisation en application de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement;
- l'inspection et le contrôle de l'exploitation de ces substances;
- la perception des loyers et des redevances;
- la restauration des sablières et des gravières.

Les MRC des régions qui ont pris en charge la gestion du sable et du gravier sont énumérées ci-dessous (figure 2.4).

#### Bas-Saint-Laurent (01)

---

- MRC de Kamouraska
- MRC La Matapédia
- MRC La Mitis
- MRC Les Basques
- MRC La Matanie
- MRC de Rimouski-Neigette
- MRC de Rivière-du-Loup
- MRC de Témiscouata

#### Saguenay – Lac-Saint-Jean (02)

---

- Ville de Saguenay
- MRC de Lac-Saint-Jean-Est
- MRC Le Domaine-du-Roy
- MRC de Maria-Chapdelaine
- MRC Le Fjord-du-Saguenay

#### Capitale-Nationale (03)

---

- MRC de Charlevoix
- MRC de Charlevoix-Est
- MRC La Côte-de-Beaupré
- MRC de Portneuf

## Mauricie (04)

---

- Ville de La Tuque
- MRC de Maskinongé
- MRC de Mékinac

## Outaouais (07)

---

- MRC Les Collines-de-l'Outaouais
- MRC de Papineau
- MRC de Pontiac
- MRC La Vallée-de-la-Gatineau

## Abitibi-Témiscamingue (08)

---

- Ville de Rouyn-Noranda
- MRC La Vallée-de-l'Or
- MRC de Témiscamingue
- MRC d'Abitibi<sup>6</sup>

## Côte-Nord (09)

---

- MRC de Caniapiscau
- MRC La Haute-Côte-Nord
- MRC de Manicouagan
- MRC de Minganie
- MRC Sept-Rivières

## Lanaudière (14)

---

- MRC de Matawinie

## Laurentides (15)

---

- MRC Les Laurentides
- MRC d'Antoine-Labelle

En 2014, le nombre de baux et d'autorisations pour l'exploitation du sable et du gravier sur l'ensemble du territoire québécois était de 4 167. Ils sont localisés sur 3 089 sites d'extraction de substances minérales de surface. De ce nombre, 3 453 titres étaient gérés par les MRC et 714 titres, par le MERN (tableau 2.3).

### Nouveautés introduites durant l'année 2014

---

La ville de Rouyn-Noranda, la MRC La Vallée-de-l'Or et la MRC de Témiscamingue (région administrative de l'Abitibi-Témiscamingue) ainsi que la MRC Les Collines-de-l'Outaouais, la MRC de Papineau, la MRC de Pontiac et la MRC La Vallée-de-la-Gatineau (région administrative de l'Outaouais) ont pris en charge la gestion de l'exploitation du sable et du gravier.

6 - Signature de l'entente en 2014, prise en charge de la gestion le 1<sup>er</sup> avril 2015.

## 2.9

### La fiscalité minière

La fiscalité minière québécoise se distingue de celle des autres provinces et territoires canadiens, principalement au chapitre des incitatifs fiscaux visant à encourager l'exploration minière ainsi que la mise en développement de nouvelles mines.

Les principaux incitatifs fiscaux relatifs au secteur minier sont :

- Le régime québécois des actions accréditives, en vertu duquel les investisseurs particuliers peuvent réclamer des déductions pouvant atteindre 120 % du coût de leur investissement :

[www.MERN.gouv.qc.ca/mines/fiscalite/fiscalite-mesures-actions.jsp](http://www.MERN.gouv.qc.ca/mines/fiscalite/fiscalite-mesures-actions.jsp)

- 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 :

[www.MERN.gouv.qc.ca/mines/fiscalite/fiscalite-mesures-ressources.jsp](http://www.MERN.gouv.qc.ca/mines/fiscalite/fiscalite-mesures-ressources.jsp)

- Le crédit de droits remboursable pour perte, mesure unique au Canada, qui permet à un exploitant minier de se faire rembourser la valeur fiscale de certains investissements au chapitre de l'exploration et à celui de l'aménagement et de la mise en valeur avant la production. Ce crédit donne droit à un remboursement égal à 16 % :

[www.MERN.gouv.qc.ca/mines/fiscalite/fiscalite-regime-perse.jsp](http://www.MERN.gouv.qc.ca/mines/fiscalite/fiscalite-regime-perse.jsp)

## 2.10

### Loi sur l'impôt minier

L'objectif premier du régime d'impôt minier est de permettre à l'État d'obtenir une juste part des bénéfices générés par l'exploitation des ressources minérales.

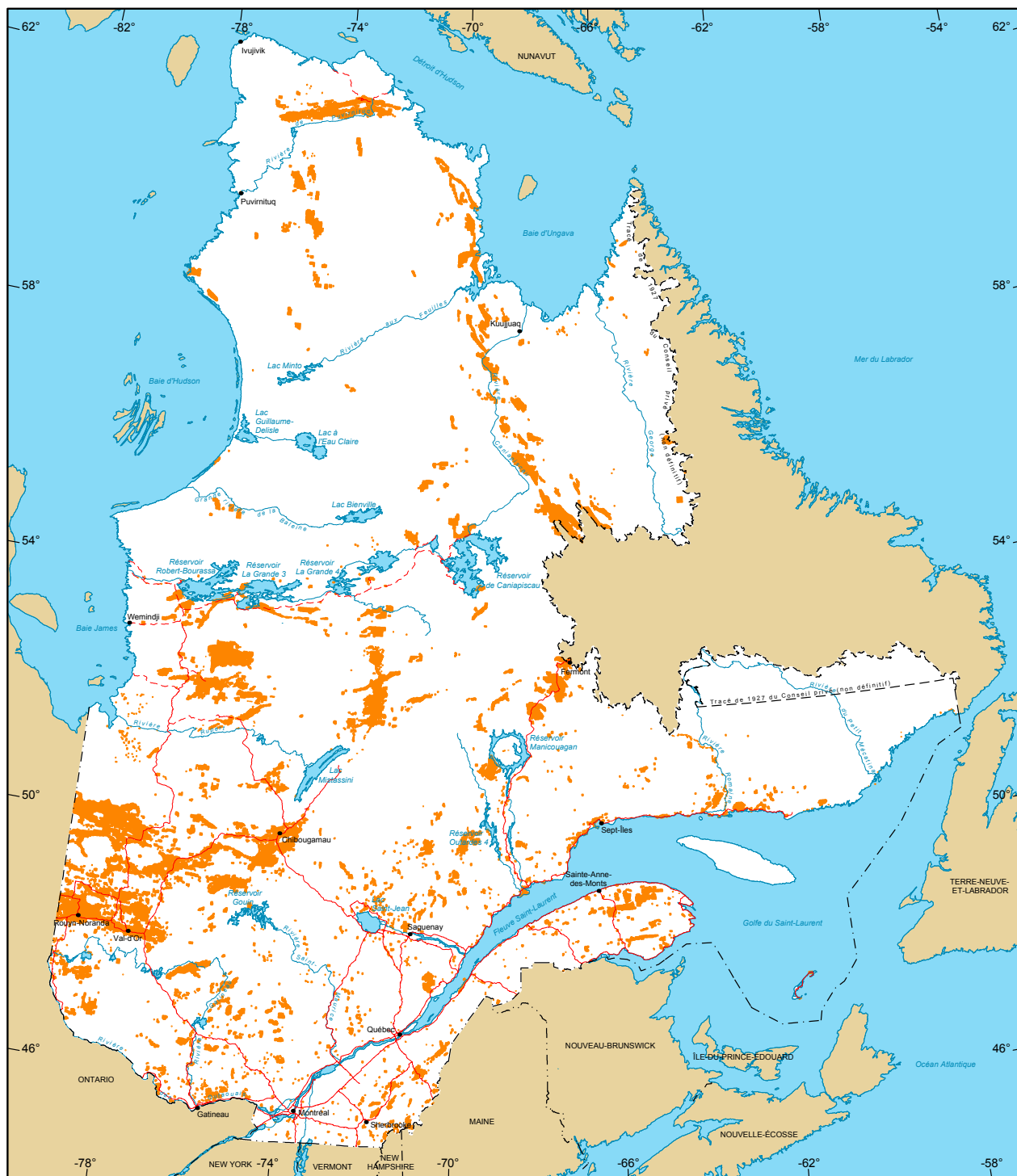
Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2014, ce régime s'appuie sur une approche mine par mine et se caractérise par diverses allocations à l'égard des investissements sous forme de travaux et d'actifs effectués par les sociétés minières. À titre d'exemple, les sociétés minières qui possèdent des actifs de traitement peuvent bénéficier d'un taux de déduction de 75 % de leur profit minier relativement à ces actifs. Ceci permet de détaxer la partie du profit qui est attribuable au traitement de la substance.

En vertu de ce régime, toutes les sociétés minières versent un impôt minier à l'État et celles qui sont plus rentables contribuent davantage en fonction de leur marge bénéficiaire.

Ainsi, une société est tenue de verser le plus élevé des deux montants suivants :

- un impôt minier minimum basé sur la **valeur de la production à la tête du puits** aux taux suivants :
  - 1 % sur les premiers 80 M\$;
  - 4 % sur l'excédent;
- un impôt minier sur le profit annuel en fonction de **taux progressifs** variant de 16 % à 28 % selon la marge bénéficiaire d'une société.

Figure 2.1 - Titres miniers actifs d'exploration et d'exploitation au Québec.



**Titres miniers actifs**  
 Au 31 décembre 2014  
 Nombre : 155 030  
 Superficie : 7 223 846 ha

La superficie indiquée est calculée selon la projection cartographique Mercator Transverse Modifiée (MTM) dans le système de référence géodésique NAD 83.

**Métadonnées**

**Projection cartographique**  
 Conique de Lambert avec deux parallèles d'échelle conservée (46e et 60e)

1/10 000 000  
 0 200 km

**Sources**

Données minières, MERN, 2015  
 Référence cartographique, MERN, 2011 (BDGA 1M, BDGA 5M)

**Réalisation**

Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles  
 Direction des titres miniers et des systèmes  
 Note : Le présent document n'a aucune portée légale.

© Gouvernement du Québec, 23 février 2015

Figure 2.2 - Titres d'exploration actifs et inscrits au Québec (nombre et superficie).

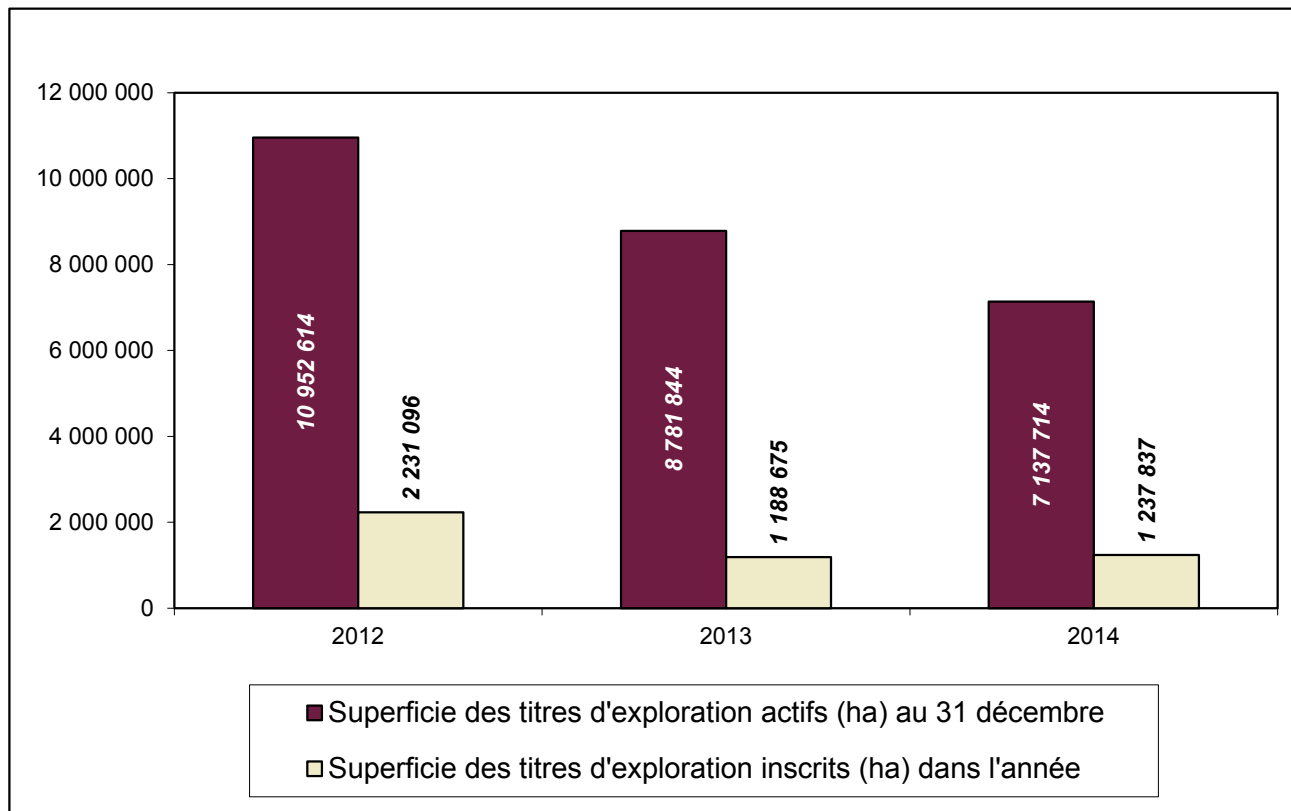
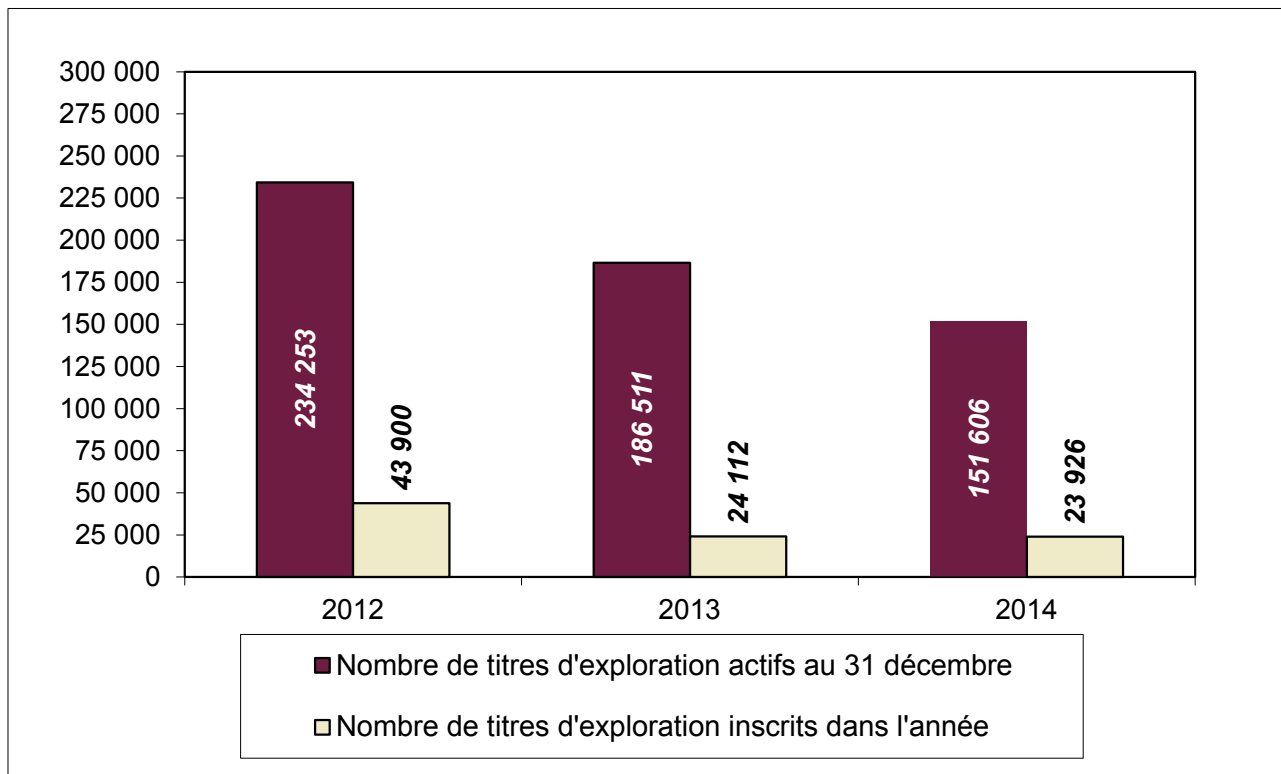
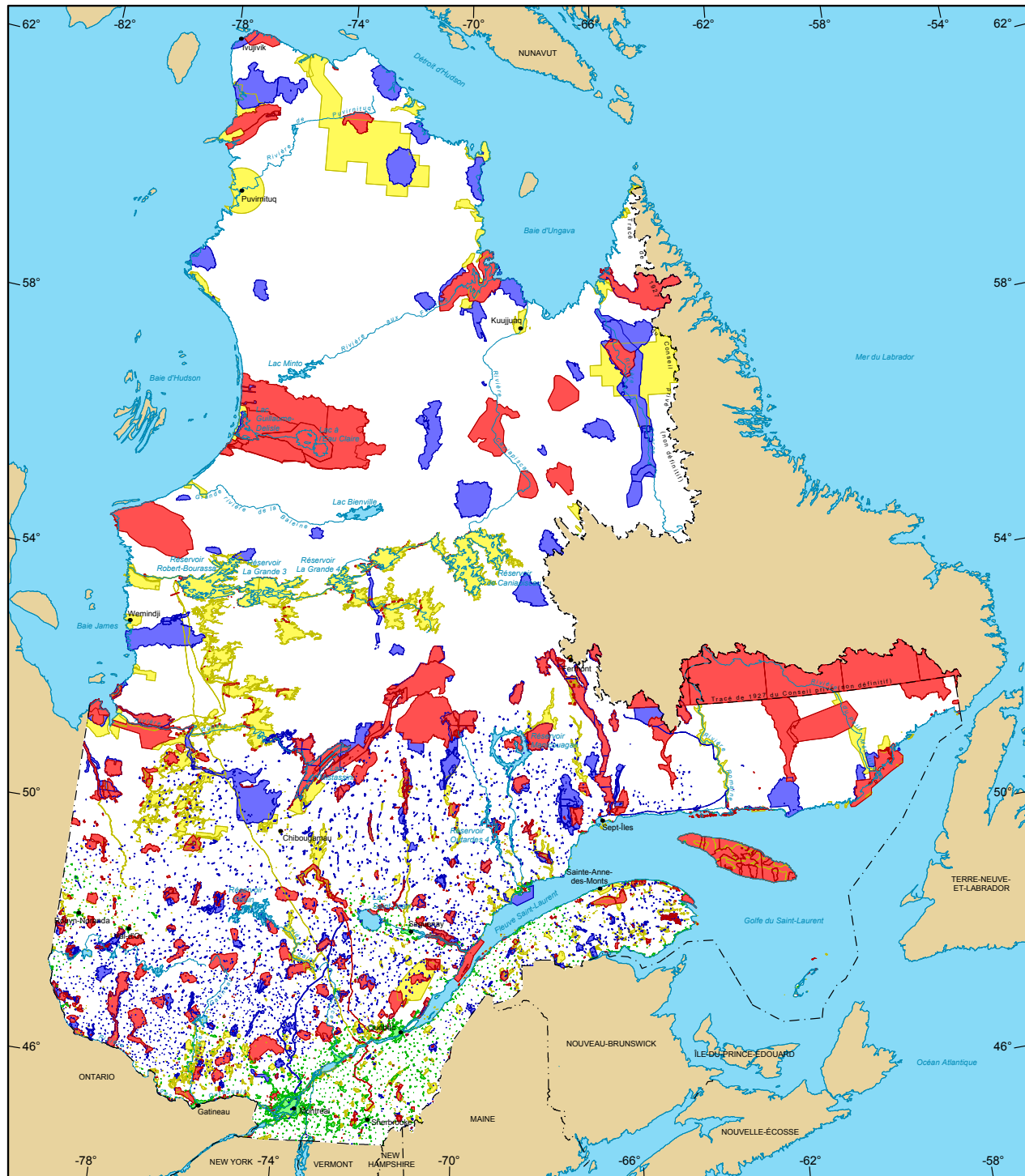


Figure 2.3 - Contraintes à l'exploration minière au Québec.



**Contraintes à l'exploration minière**

- Majeure  
Exploration interdite  
20 553 395 ha
  - Mineure  
Exploration possible sous conditions  
12 919 179 ha
  - Majeure  
Périmètre urbanisé  
635 804 ha
  - Majeure  
Territoire suspendu temporairement  
11 943 089 ha
- Les superficies indiquées sont calculées selon la projection cartographique Mercator Transverse Modifiée (MTM) dans le système de référence géodésique NAD 83.

**Métadonnées**

**Projection cartographique**  
Conique de Lambert avec deux parallèles d'échelle conservée (46e et 60e)

**Sources**  
Données minières, MERN, 2015  
Référence cartographique, MERN, 2011 (BDGA 1M, BDGA 5M)

Note : Les superficies indiquées sont une somme de la superficie de chaque contrainte individuelle. Aucune distinction n'est faite concernant les superpositions de contraintes.

**Réalisation**

Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles  
Direction des titres miniers et des systèmes  
Note : Le présent document n'a aucune portée légale  
© Gouvernement du Québec, 23 février 2015

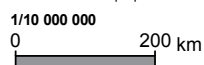
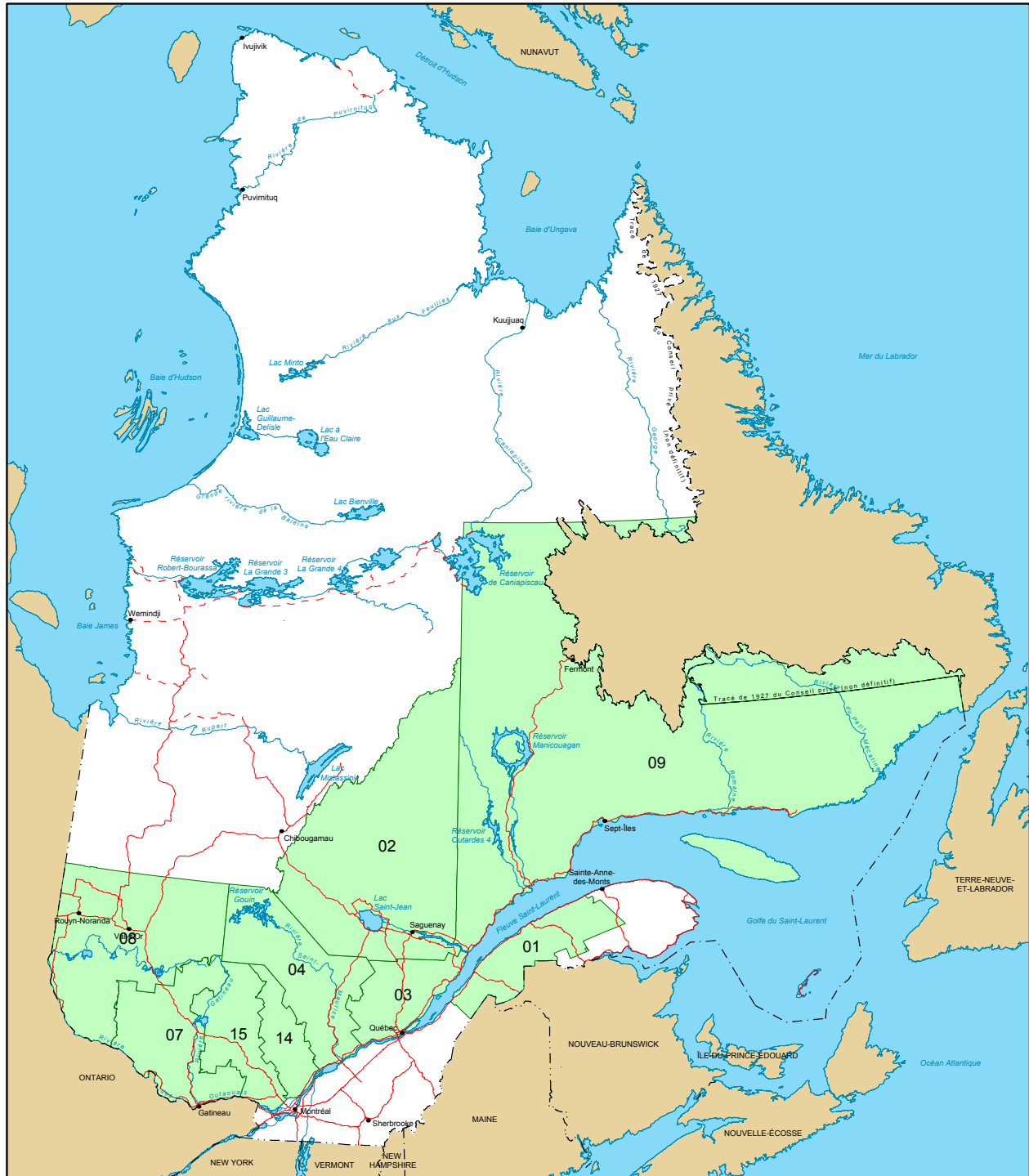


Figure 2.4 - Délégation de la gestion du sable et du gravier.



**Régions administratives délégataires de la gestion du sable et gravier sur les terres du domaine de l'État**

- 01- Bas-Saint-Laurent
- 02- Saguenay-Lac-Saint-Jean
- 03- Capitale-Nationale
- 04- Mauricie
- 07- Outaouais
- 08- Abitibi-Témiscamingue
- 09- Côte-Nord
- 14- Lanaudière
- 15- Laurentides

**Métadonnées**

**Projection cartographique**  
Conique de Lambert avec deux parallèles d'échelle conservée (46e et 60e)

**1/10 000 000**



**Sources**

Référence cartographique, MERN, 2011 (BDGA 1M, BDGA 5M)

**Réalisation**

Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles  
Direction des titres miniers et des systèmes  
Note : Le présent document n'a aucune portée légale.

© Gouvernement du Québec, 26 janvier 2015

Tableau 2.1 - Répartition des titres miniers d'exploration au Québec par région administrative.

| Région administrative              | Titres d'exploration actifs et suspendus au 31 décembre 2014. |                |                                 |                   |                        |                  | Changement en % (2014) |                   | Superficie (ha)        |                  | Changement en % (2014)               |               | Nombre de titres émis (CL, CDC, CLD) |                  |                                      |                  | Superficie des titres émis (ha) |      |  |  |
|------------------------------------|---|----------------|---------------------------------|-------------------|------------------------|------------------|------------------------|-------------------|------------------------|------------------|--------------------------------------|---------------|--------------------------------------|------------------|--------------------------------------|------------------|---------------------------------|------|--|--|
|                                    | Nombre de titres (CL, CDC, CLD)                               |                | Nombre de titres (CL, CDC, CLD) |                   | Changement en % (2014) |                  | Superficie (ha)        |                   | Changement en % (2014) |                  | Nombre de titres émis (CL, CDC, CLD) |               | Superficie des titres émis (ha)      |                  | Nombre de titres émis (CL, CDC, CLD) |                  | Superficie des titres émis (ha) |      |  |  |
|                                    | 2012  | 2013           | 2014                            | 2012              | 2013                   | 2014             | 2012                   | 2013              | 2014                   | 2012             | 2013                                 | 2014          | 2012                                 | 2013             | 2014                                 | 2012             | 2013                            | 2014 |  |  |
| 01 Bas-Saint-Laurent               | 2 001   | 1 889          | 714                             | 109 482           | 103 492                | 38 054           | (62,2)                 | 109 482           | 103 492                | 38 054           | 1 381                                | 251           | 201                                  | 78 078           | 13 785                               | 11 358           |                                 |      |  |  |
| 02 Saguenay - Lac-Saint-Jean       | 7 817   | 4 978          | 4 155                           | 422 381           | 265 899                | 220 835          | (16,5)                 | 422 381           | 265 899                | 220 835          | 1 828                                | 1 029         | 906                                  | 100 549          | 55 705                               | 50 139           |                                 |      |  |  |
| 03 Capitale-Nationale              | 874   | 558            | 1 017                           | 46 133            | 29 745                 | 56 111           | 82,3                   | 46 133            | 29 745                 | 56 111           | 231                                  | 206           | 734                                  | 12 130           | 10 983                               | 41 213           |                                 |      |  |  |
| 04 Mauricie                        | 1 380   | 1 067          | 1 057                           | 75 703            | 58 492                 | 58 469           | (0,9)                  | 75 703            | 58 492                 | 58 469           | 332                                  | 441           | 415                                  | 18 434           | 23 840                               | 23 360           |                                 |      |  |  |
| 05 Estrie                          | 2 952   | 2 210          | 1 137                           | 171 270           | 128 895                | 65 491           | (48,6)                 | 171 270           | 128 895                | 65 491           | 531                                  | 224           | 277                                  | 30 594           | 12 843                               | 16 048           |                                 |      |  |  |
| 06 Montréal                        | -   | -              | -                               | -                 | -                      | -                | -                      | -                 | -                      | -                | -                                    | -             | -                                    | -                | -                                    | -                |                                 |      |  |  |
| 07 Outaouais                       | 5 666   | 5 283          | 3 237                           | 328 943           | 308 162                | 187 567          | (38,7)                 | 328 943           | 308 162                | 187 567          | 2 472                                | 773           | 531                                  | 145 034          | 45 536                               | 31 111           |                                 |      |  |  |
| 08 Abitibi-Témiscamingue           | 37 694  | 31 216         | 25 189                          | 1 514 982         | 1 229 139              | 958 719          | (19,3)                 | 1 514 982         | 1 229 139              | 958 719          | 5 686                                | 3 414         | 4 063                                | 283 125          | 157 750                              | 182 793          |                                 |      |  |  |
| 09 Côte-Nord                       | 22 142  | 17 929         | 14 166                          | 1 139 112         | 915 636                | 728 006          | (21,0)                 | 1 139 112         | 915 636                | 728 006          | 4 949                                | 2 276         | 2 104                                | 259 047          | 116 641                              | 112 148          |                                 |      |  |  |
| 10 Nord-du-Québec                  | 142 616   | 111 224        | 93 374                          | 6 550 580         | 5 197 201              | 4 422 502        | (16,0)                 | 6 550 580         | 5 197 201              | 4 422 502        | 22 764                               | 12 612        | 13 309                               | 1 099 608        | 593 345                              | 697 349          |                                 |      |  |  |
| 11 Gaspésie - Îles-de-la-Madeleine | 5 088   | 4 607          | 3 665                           | 266 989           | 244 949                | 195 329          | (20,4)                 | 266 989           | 244 949                | 195 329          | 1 584                                | 1 210         | 478                                  | 85 303           | 62 427                               | 26 291           |                                 |      |  |  |
| 12 Chaudière-Appalaches            | 3 285   | 2 510          | 1 590                           | 163 621           | 119 983                | 71 162           | (36,7)                 | 163 621           | 119 983                | 71 162           | 730                                  | 386           | 389                                  | 36 398           | 19 829                               | 16 905           |                                 |      |  |  |
| 13 Laval                           | -   | -              | 3                               | -                 | -                      | 61               | -                      | -                 | -                      | 61               | -                                    | -             | 3                                    | -                | -                                    | 61               |                                 |      |  |  |
| 14 Lanaudière                      | 288   | 785            | 865                             | 16 706            | 45 739                 | 49 537           | 10,2                   | 16 706            | 45 739                 | 49 537           | 98                                   | 599           | 207                                  | 5 775            | 34 819                               | 11 252           |                                 |      |  |  |
| 15 Laurentides                     | 2 923   | 2 752          | 1 948                           | 164 572           | 154 895                | 108 480          | (29,2)                 | 164 572           | 154 895                | 108 480          | 1 329                                | 706           | 334                                  | 76 452           | 40 996                               | 18 794           |                                 |      |  |  |
| 16 Montérégie                      | 157   | 131            | 129                             | 8 767             | 7 312                  | 7 123            | (1,5)                  | 8 767             | 7 312                  | 7 123            | 33                                   | 19            | 53                                   | 1 904            | 1 153                                | 3 038            |                                 |      |  |  |
| 17 Centre-du-Québec                | 393   | 234            | 135                             | 23 187            | 13 992                 | 8 054            | (42,3)                 | 23 187            | 13 992                 | 8 054            | 166                                  | 68            | 67                                   | 9 910            | 4 082                                | 3 972            |                                 |      |  |  |
| <b>Total*</b>                      | <b>234 253</b>  | <b>186 511</b> | <b>151 606</b>                  | <b>10 952 614</b> | <b>8 781 844</b>       | <b>7 137 714</b> | <b>(18,7)</b>          | <b>10 952 614</b> | <b>8 781 844</b>       | <b>7 137 714</b> | <b>43 900</b>                        | <b>24 112</b> | <b>23 926</b>                        | <b>2 231 096</b> | <b>1 188 675</b>                     | <b>1 237 837</b> |                                 |      |  |  |

\* Les titres chevauchant plusieurs régions administratives sont compilés dans chacune des régions.

Par conséquent, la somme des titres par région n'égal pas le nombre de titres total.

Mise à jour : Lors de la mise à jour de ce fichier, le nombre de titres miniers des années antérieures peuvent subir de légers ajustements à la suite de décisions du ministre, de jugements ou de toute autre correction au registre des droits miniers, réels et immobiliers du Québec.

Les statistiques présentées sont tirées du registre ODM en date du 23 janvier 2015.

#### Acronymes

CDC : claim désigné sur carte après le 22 novembre 2000

CL : claim jalonné

CLD : claim désigné sur carte avant le 22 novembre 2000

Tableau 2.2 - Répartition des titres d'exploitation minière au Québec par région administrative.

| Titres d'exploitation actifs et suspendus au 31 décembre 2014. |                               |                  |            |          |              |
|--|-------------------------------|------------------|------------|----------|--------------|
| Région administrative  |                               | Nombre de titres |            |          |              |
|  |                               | CM,BM            | BEX        | ASB      | BNE          |
| 01   | Bas-Saint-Laurent             | 1                | 16         | 0        | 62           |
| 02   | Saguenay-Lac-Saint-Jean       | 4                | 37         | 0        | 416          |
| 03   | Capitale-Nationale            | 4                | 32         | 1        | 69           |
| 04   | Mauricie                      | 3                | 11         | 0        | 233          |
| 05   | Estrie                        | 3                | 0          | 0        | 9            |
| 06   | Montréal                      | 0                | 0          | 0        | 0            |
| 07   | Outaouais                     | 3                | 1          | 0        | 99           |
| 08   | Abitibi-Témiscamingue         | 141              | 40         | 0        | 585          |
| 09   | Côte-Nord                     | 24               | 225        | 1        | 491          |
| 10   | Nord-du-Québec                | 74               | 134        | 5        | 410          |
| 11   | Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine | 11               | 22         | 0        | 23           |
| 12   | Chaudière-Appalaches          | 8                | 5          | 0        | 13           |
| 13   | Laval                         | 0                | 0          | 0        | 0            |
| 14   | Lanaudière                    | 3                | 9          | 0        | 58           |
| 15   | Laurentides                   | 12               | 14         | 0        | 112          |
| 16   | Montérégie                    | 1                | 0          | 0        | 0            |
| 17   | Centre-du-Québec              | 0                | 0          | 0        | 0            |
|  | <b>Total*</b>                 | <b>292</b>       | <b>546</b> | <b>7</b> | <b>2 580</b> |

\* Les titres chevauchant plusieurs régions administratives sont compilés dans chacune des régions.

Par conséquent, la somme des titres par région n'égalé pas le nombre de titres total.

Mise à jour : Lors de la mise à jour de ce fichier, le nombre de titres miniers des années antérieures peuvent subir de légers ajustements à la suite de décisions du ministre, de jugements ou de toute autre correction au registre des droits miniers, réels et immobiliers du Québec.

Les statistiques présentées sont tirées du registre ODM en date du 23 janvier 2015.

#### Acronymes

ASB : autorisation d'extraction sans bail

BEX : bail exclusif de substances minérales de surface

BNE : bail non exclusif pour l'exploitation de substances minérales de surface

CM : concession minière

BM : bail minier

| Tableau 2.3 - Répartition des titres miniers et des autorisations sans bail actifs pour l'exploitation du sable et du gravier. |             |           |                           |
|--|-------------|-----------|---------------------------|
| Du 1 janvier au 31 décembre 2014   |             |           |                           |
| Région administrative  | BNE / BEX   | ASB       | Sites d'extraction de SMS |
| 01 Bas-Saint-Laurent *   | 89          | 0         | 63                        |
| 02 Saguenay – Lac-Saint-Jean *   | 668         | 2         | 583                       |
| 03 Capitale-Nationale *  | 109         | 13        | 93                        |
| 04 Mauricie *  | 427         | 0         | 381                       |
| 05 Estrie  | 11          | 0         | 7                         |
| 06 Montréal  | 0           | 0         | 0                         |
| 07 Outaouais *   | 185         | 0         | 145                       |
| 08 Abitibi-Témiscamingue *   | 963         | 1         | 569                       |
| 09 Côte-Nord *   | 781         | 49        | 502                       |
| 10 Nord-du-Québec  | 642         | 27        | 537                       |
| 11 Gaspésie – Îles-de-la-Madeleine   | 37          | 5         | 27                        |
| 12 Chaudière-Appalaches  | 24          | 0         | 17                        |
| 13 Laval   | 0           | 0         | 0                         |
| 14 Lanaudière *  | 87          | 0         | 53                        |
| 15 Laurentides *   | 144         | 1         | 112                       |
| 16 Montérégie  | 0           | 0         | 0                         |
| 17 Centre-du-Québec  | 0           | 0         | 0                         |
| <b>Total</b>   | <b>4167</b> | <b>98</b> | <b>3 089</b>              |

\* Régions administratives qui ont pris en charge la gestion du sable et du gravier.  
Les statistiques présentées sont tirées du registre ODM en date du 25 janvier 2015.

**Acronymes**

ASB : autorisation d'extraction sans bail  
 BEX : bail exclusif de substances minérales de surface  
 BNE : bail non exclusif pour l'exploitation de substances minérales de surface  
 SMS : substances minérales de surface



Photo : MERN

## CHAPITRE 3

# Programmation des travaux géoscientifiques au Québec en 2014

*Patrice Roy et Abdelali Moukhsil*

Le territoire du Québec est vaste et nos connaissances géologiques y sont encore, en grande partie, sommaires. Certains indices laissent présager une ressource profitable pour une multitude de substances minérales, comme les métaux précieux, les métaux de base et certains métaux rares dont on commence à peine à démontrer leurs possibilités d'utilisation. Il est dès lors primordial d'améliorer nos connaissances géologiques afin que le potentiel minéral puisse faire partie de l'ensemble des éléments à prendre en compte dans la gestion du territoire.

À cette fin, les travaux géoscientifiques réalisés par le Bureau de la connaissance géoscientifique du Québec (BCGQ) sont un des éléments clés du développement minier permettant de mieux définir le potentiel minéral du Québec. Les données obtenues contribuent également à la prise de décisions en matière d'aménagement du territoire public, notamment pour la conservation des ressources minérales et hydriques. Les connaissances géoscientifiques acquises sont rendues publiques dans le système d'information géominère du Québec (SIGÉOM), accessible sur le site Internet du MERN. La carte interactive permet de consulter les données géoscientifiques régulièrement mises à jour.

La réalisation des projets d'acquisition de connaissances géoscientifiques est rendue possible grâce au volet patrimoine minier du Fonds des ressources naturelles, financé à même les redevances minières. En 2014, le MERN disposait d'un budget de 12 M\$ pour réaliser des travaux géoscientifiques, auxquels s'ajoute une somme de 250 000 \$ destinée à la cartographie des dépôts quaternaires dans les secteurs ciblés par le Programme d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines (PACES) du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC).

En 2014, le MERN a planifié 22 projets d'acquisition de connaissances géoscientifiques et de mise en valeur du potentiel minéral, soit huit levés géologiques, quatre levés géophysiques, sept levés sur le Quaternaire, un inventaire des minéraux industriels et des pierres ainsi que deux études de potentiel minéral (figure 3.1). À la fin de l'année, les levés sur le terrain de dix-neuf projets étaient terminés alors que trois levés étaient en préparation (projets géophysiques de Baie-Comeau, de Gouin et de la Matapédia), leur réalisation étant prévue au début de 2015.

Au cours de 2014, 53 nouvelles cibles d'exploration ont été identifiées à partir des travaux géoscientifiques effectués par le MERN.

## 3.1 Levés géologiques

Des huit levés géologiques au programme en 2014, cinq sont la continuité de projets amorcés antérieurement et trois sont de nouveaux projets. Ils ont tous pour but d'accroître nos connaissances, particulièrement dans les régions peu connues, et de stimuler l'exploration dans le Nord québécois et dans les régions minières.

Le projet Churchill-Lac Brisson (n° 1) représente la quatrième année d'un plan quinquennal de cartographie de reconnaissance à l'échelle de 1/250 000 dans la Province de Churchill. En 2014, le projet a couvert la portion nord du feuillet SNRC 24A, la partie sud du feuillet 24H et la partie nord-est du feuillet 24B.

À la Baie-James, un levé géologique a été réalisé dans la région du lac Dalmas (n° 2), dans la continuité des projets du lac des Vœux et du lac Pelletan. Ce projet complète la coupe transversale est-ouest à la limite entre les sous-provinces de La Grande, au nord, et d'Opinaca, au sud.

Le projet Grenville–Gouin-Parent (n° 3) est un nouveau projet de cartographie à l'échelle de 1/50 000 de la Haute-Mauricie, un programme prévu sur une période minimum de cinq ans. Les connaissances actuelles suggèrent un bon potentiel pour les métaux rares, les minéralisations de Fe-Ti-P et celles de Ni-Cu.

Le projet Lac Holmes (n° 4), un nouveau projet, porte sur le Complexe d'Attic, au sud-est de l'Abitibi. Le récent levé aéromagnétique réalisé dans ce secteur (DP 2010-04) montre des signatures géophysiques laissant présager une complexité géologique et structurale, y compris la présence de roches vertes absentes sur les cartes actuelles.

Un levé géologique (projet Chibougamau, n° 5) à l'échelle de 1/20 000 a été réalisé au contact des sous-provinces d'Abitibi et d'Opatica, au nord de Chibougamau, dans la continuité du projet 2013. Ce secteur renferme un potentiel pour l'or orogénique et les sulfures massifs volcanogènes.

Le projet Val-d'Or (n° 6) fait suite à la révision cartographique du secteur de Malartic à l'échelle de 1/20 000 et couvre le quart sud-ouest du feuillet SNRC 32C05 et la moitié ouest du feuillet 32C04. Il permet de faire le lien entre les travaux de cartographie de la partie ouest du Groupe de Malartic et ceux réalisés dans la Formation Val-d'Or à l'est.

Le projet Rimouski (n° 7) a permis de compléter la compilation géologique de la Province des Appalaches dans un secteur bénéficiant de nouveaux accès routiers.

Le projet Lac Saint-Jean (n° 8), amorcé en 2013, s'est poursuivi en 2014. L'accent a été mis sur le potentiel minéral des granites pour les métaux rares et la pierre.

## 3.2 Levés géophysiques

Le volet B du projet Gouin (n° 9) couvre le secteur au sud-est du réservoir du même nom, jusqu'à La Tuque. Ce levé est réalisé en prévision des futures campagnes de cartographie.

Le projet Baie-Comeau (n° 10) complète une coupe transversale nord-sud dans la partie centrale du Grenville. Il couvre un secteur qui pourrait renfermer des roches supracrustales. Cette hypothèse sera vérifiée lors d'une étude pétrologique et d'un futur levé cartographique.

Au Nunavik, le projet Rivières Buron et Brochant (n° 11), divisé en deux blocs, couvre le prolongement de la Fosse du Labrador, l'ouest de la baie d'Ungava et plusieurs ceintures de roches vertes identifiées lors du programme de cartographie Grand Nord à la fin des années 1990.

Le projet Rivière Matapédia (n° 12) vise à soutenir la révision cartographique entreprise avec le projet Rimouski. Ce secteur pourrait renfermer un potentiel en minéraux et en hydrocarbures.

## 3.3 Levés quaternaires

Le projet Churchill (n° 13), un projet de cartographie du Quaternaire, se poursuit en synergie avec le programme de cartographie du socle rocheux (n° 1). Ce programme permettra de mieux comprendre la dynamique glaciaire du nord-est du Québec. De plus, les analyses chimiques et de minéraux lourds des sédiments échantillonnés seront utiles à la recherche de minéralisations.

Dans le Québec municipalisé, les quatre projets (n°s 14, 15, 16 et 17) de cartographie des dépôts quaternaires à l'échelle de 1/50 000 amorcés en 2012 ou 2013 se sont terminés en 2014. Ces projets qui couvraient les régions de Charlevoix, de Nicolet–Saint-François, de la Chaudière et de Vaudreuil-Soulanges avaient pour but d'appuyer le Programme d'acquisition de connaissance sur les eaux souterraines du Québec en coordination avec le MDDELCC.

Les communautés d'Aupaluk, de Tasiujaq et de Kangirsuk ont été l'objet d'un inventaire des ressources en sable et gravier (granulats, projet n° 18). Cette intervention fait suite à une demande du ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire (MAMOT) afin de combler les besoins liés à la fonte du pergélisol et à la construction de nouvelles infrastructures dans les communautés du Nunavik.

Le projet Chibougamau (n° 19) a permis d'étendre la connaissance des dépôts quaternaires au contact des sous-provinces de l'Abitibi et de l'Opatica et de la Province de Grenville. Il a aussi permis d'évaluer la pertinence de réaliser des projets de cartographie géologique du Front du Grenville, dans la partie centre-nord de cette province.

## 3.4 Études de potentiel

Après cinq campagnes de forage des dépôts quaternaires et du roc dans le secteur des rivières Bell et Octave en Abitibi, la synthèse de la géologie et du potentiel minéral de cette région s'est poursuivie en 2014 (projet n° 20). L'objectif est de mieux comprendre la géométrie des unités quaternaires et d'identifier des traceurs pour la découverte de nouvelles minéralisations.

À la suite d'une importante campagne de cartographie au contact des sous-provinces d'Opinaca et de La Grande, de la réanalyse de sédiments lacustres et de roches et de l'évolution des modèles métallogéniques pour l'or dans ce secteur, le BCGQ a effectué une mise à jour de l'étude du potentiel aurifère à la Baie-James (projet n° 21).

## 3.5 Autres

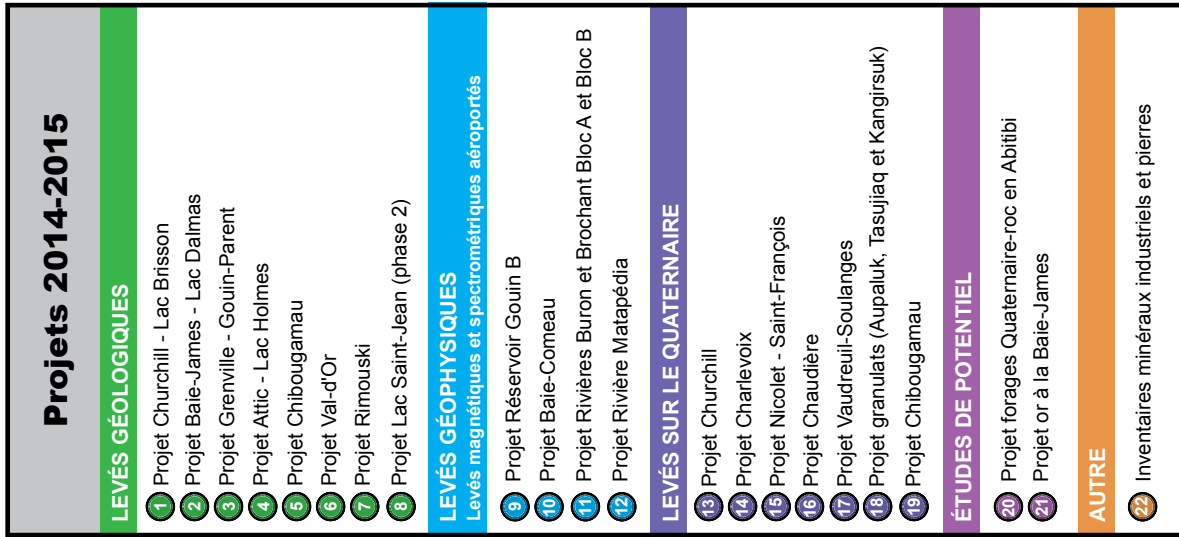
L'ouverture récente de plusieurs exploitations de substances non métalliques a nécessité d'acquérir de nouvelles informations afin de caractériser ces dépôts (projet n° 22). Ce survol a permis de mettre à jour les fiches d'informations des gîtes de minéraux industriels et de pierre architecturale, industrielle ou gemme.

## 3.6 Publications

En 2014, la base de données SIGÉOM-Examine s'est enrichie de 968 documents de sources très variées. Dans la collection Dossier d'exploration minière, il y a eu 871 rapports de travaux statutaires (GM), 1 document interne (GM) et 8 rapports classés en tant que dons de sociétés. Parmi les autres documents déposés dans la base de données au cours de l'année, il y a trois rapports géologiques et huit rapports préliminaires produits par le MERN (quatre de ces rapports ont été traduits en langue anglaise) ainsi que les cartes géologiques qui les accompagnent; deux documents de promotion; six documents de vulgarisation de la série Géologie pour tous; et cinq documents de la série Divers. À ces documents s'ajoutent 44 cartes de compilation géologique (CG) et 862 cartes aéromagnétiques ou spectrométriques, ou les deux, à l'échelle de 1/50 000. Enfin, pour mieux les distinguer et les rendre accessibles gratuitement, 121 documents internes (série GM de 2000 à 2013) ont été convertis en manuscrits bruts (MB).

Les régions couvertes par de nouvelles cartes ou de nouvelles données sont indiquées à la figure 3.2. On y trouve des cartes géologiques accompagnées de rapports, des cartes de compilations géologiques, des levés géophysiques régionaux (aéromagnétiques ou spectrométriques, ou les deux).

Figure 3.1 - Travaux géoscientifiques réalisés en 2014.



Mai 2014

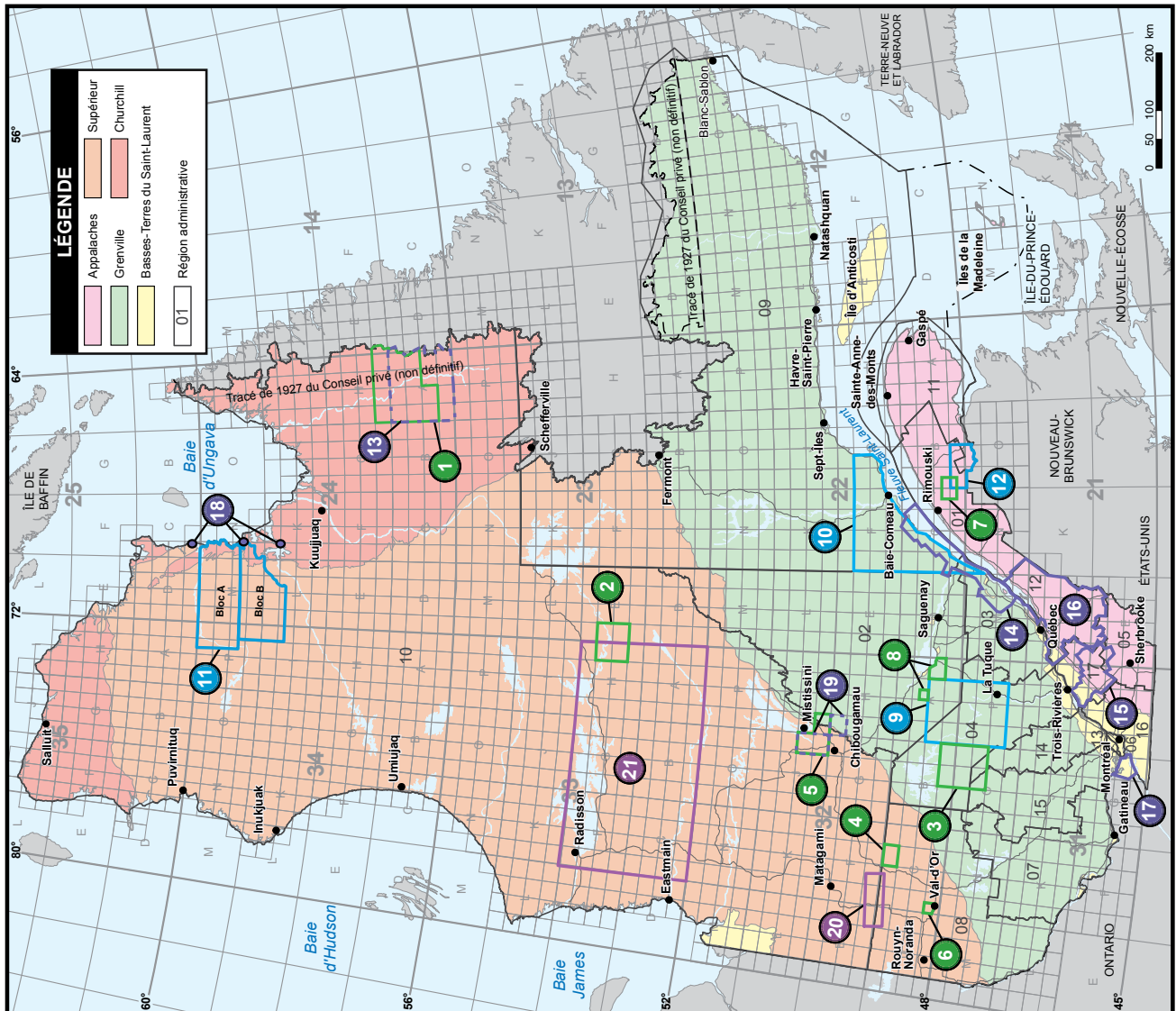
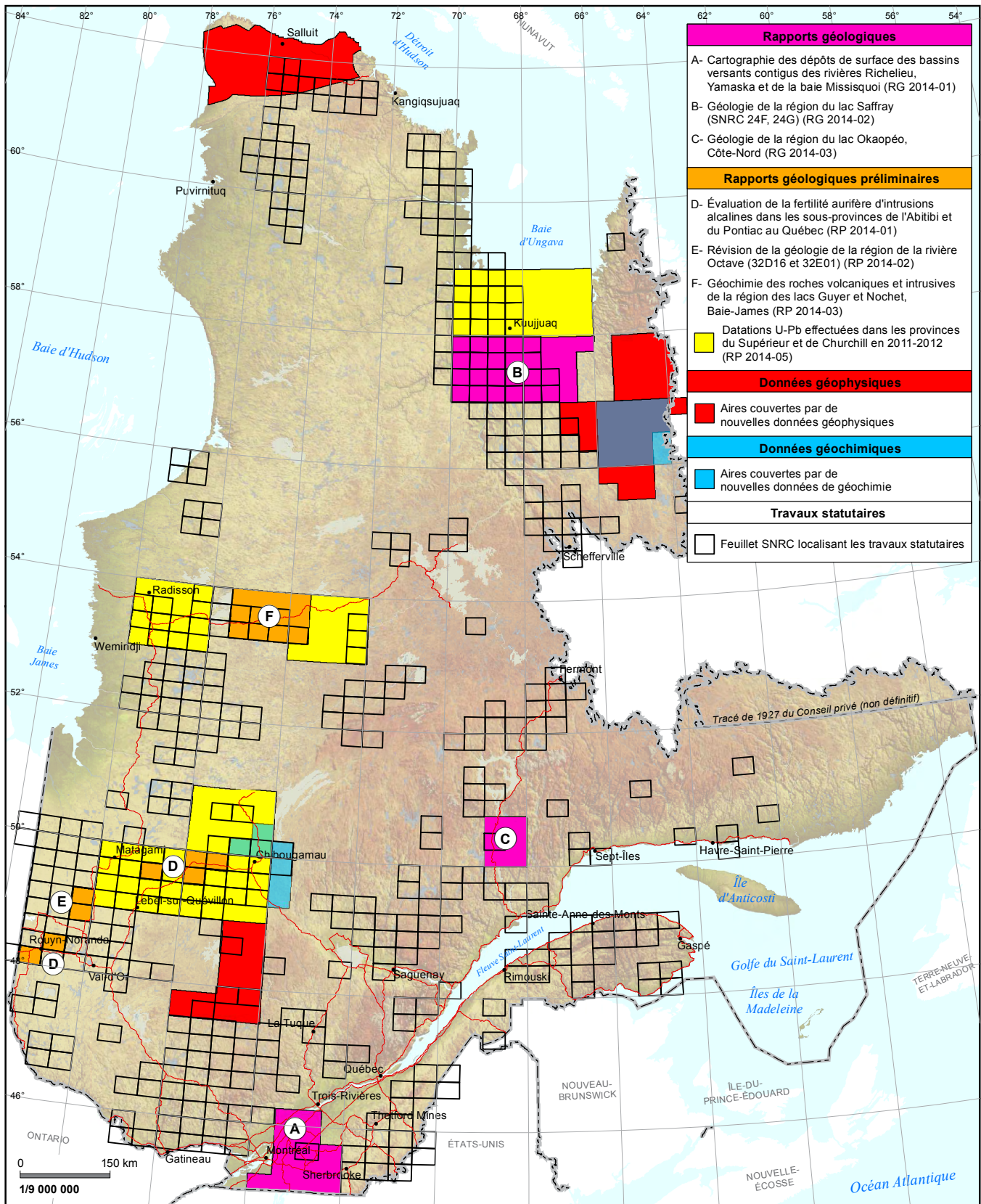


Figure 3.2 - **Nouvelles publications géoscientifiques en 2014.**





## CHAPITRE 4

# Exploration minière

## 4.1 Introduction

Steve Boulet

### Substances recherchées

En 2014<sup>7</sup>, environ 300 sociétés minières ont déclaré avoir réalisé des travaux d'exploration ou de mise en valeur au Québec en tant que gérant de projets. Les dépenses en exploration et en investissements totalisent près de 272 M\$, soit 69 M\$ pour les sociétés majeures, 174 M\$ pour les sociétés juniors et 29 M\$ pour les sociétés publiques.

Les difficultés de financement des projets selon les marchés boursiers atteignent particulièrement les sociétés juniors. Entre 2013 et 2014, le montant des dépenses effectuées par les sociétés juniors a diminué de 30 %.

Comme par le passé, les activités d'exploration et de mise en valeur ont principalement été réalisées sur les métaux précieux (104 M\$, 38 %), les métaux ferreux (38 M\$, 14 %) et les métaux usuels (60 M\$, 22 %) (tableau 4.1). Les dernières années ont aussi été marquées par un intérêt grandissant pour plusieurs substances que le Québec ne produit pas ou très peu à l'heure actuelle. C'est le cas, notamment, du lithium, des éléments de terres rares, du diamant, du phosphate et du graphite qui ont engendré des dépenses en travaux totalisant 112 M\$ en 2012, alors qu'elles totalisaient à peine 10 M\$ au début des années 2000. Cependant, le ressac du marché minier mondial a également ralenti le niveau d'investissement pour ces nouvelles substances. Elles sont passées de 112 M\$ en 2012 et de 77 M\$ en 2013 à 51 M\$ en 2014, un recul de 33 % par rapport à 2013.

| TABLEAU 4.1 - Dépenses en travaux d'exploration et de mise en valeur en M\$ par substance. |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |              |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|--------------|
| Substances   | 2005       | 2006       | 2007       | 2008       | 2009       | 2010       | 2011       | 2012       | 2013       | 2014p      | 2014p (%)    |
| Métaux précieux (Au, Ag, EGP)  | 116        | 145        | 226        | 263        | 231        | 277        | 448        | 245        | 143        | 104        | 38,2         |
| Métaux usuels (Ni, Cu, Zn)   | 53         | 71         | 118        | 122        | 59         | 87         | 125        | 83         | 61         | 60         | 22,1         |
| Diamant  | 23         | 29         | 27         | 13         | 10         | 14         | 14         | 14         | 12         | 4          | 1,5          |
| Métaux ferreux   | 1          | 22         | 29         | 24         | 15         | 32         | 106        | 143        | 44         | 38         | 14,0         |
| Lithium  | -          | -          | -          | 0,2        | 6,4        | 20         | 16,7       | 7,3        | 11         | 1          | 0,4          |
| Terres rares   | -          | -          | -          | 1,3        | 2,8        | 16,4       | 41,7       | 49,2       | 38         | 11         | 4,0          |
| Graphite   | < 1        | < 1        | < 1        | < 1        | < 1        | < 1        | 1,4        | 16,7       | 12         | 13         | 4,8          |
| Phosphate  | -          | -          | -          | -          | -          | -          | 0,9        | 25,2       | 4          | 22         | 8,1          |
| Autres substances  | 8          | 6          | 5          | 15         | 7          | 24         | 47         | 13         | 56         | 19         | 7,0          |
| <b>Total</b>   | <b>205</b> | <b>295</b> | <b>476</b> | <b>526</b> | <b>379</b> | <b>512</b> | <b>834</b> | <b>621</b> | <b>381</b> | <b>272</b> | <b>100,0</b> |

p : données préliminaires pour 2014

Source : Institut de la statistique du Québec

Mise à jour, février 2014

7 - Selon les données compilées par l'Institut de la statistique du Québec dans le cadre du Programme de statistiques minières.

Ces substances, dites « stratégiques », voient tout de même leurs usages se diversifier et s'accroître, en particulier dans les domaines de la haute technologie et des technologies vertes comme les voitures hybrides et électriques, les éoliennes ou les piles rechargeables à haut rendement.

En 2014, les dépenses pour des travaux d'exploration et de mise en valeur sont en baisse pour une deuxième année consécutive et atteignent 272 M\$ (données préliminaires).

Les baisses observées au Québec de 26 % en 2012, de 38 % en 2013 et de 28 % en 2014 s'expliquent avant tout par la baisse des prix de certains minéraux sur les marchés boursiers, mais également par les difficultés de financement du secteur à l'échelle mondiale. En effet, dans la dernière année, les indices boursiers associés au secteur minier ont été à la baisse alors que ceux associés aux autres secteurs économiques ont connu une hausse. Une situation similaire avait été observée en 2009; les dépenses en exploration avaient alors diminué de 28 %. Le niveau des dépenses demeure néanmoins relativement élevé en comparaison du début des années 2000 où il se situait entre 100 et 300 M\$.

Dans l'ensemble du Canada, les dépenses pour des activités d'exploration et de mise en valeur ont aussi diminué en 2012 et en 2013. Depuis les dix dernières années, la part du Québec se situe entre 15 % et 19 % des dépenses canadiennes totales pour ces activités.

## Dépenses pour des activités d'exploration et de mise en valeur par région

En 2014, la majeure partie des 272 M\$ dépensés pour des travaux d'exploration et de mise en valeur se sont répartis entre les trois régions administratives où se déroule historiquement la majorité des activités minières : le Nord-du-Québec (146 M\$, 53 % du total), l'Abitibi-Témiscamingue (53 M\$, 20 %) et la Côte-Nord (47 M\$, 17 %).

| Régions administratives          | 2011         | 2012         | 2013         | 2014          | % du total des dépenses |
|----------------------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|-------------------------|
| 01 Bas-Saint-Laurent             | -            | 0,2          | 0,2          | 0,23          | 0,09 %                  |
| 02 Saguenay-Lac-Saint-Jean       | 19,8         | 38,3         | 13,7         | 17,81         | 6,54 %                  |
| 03 Capitale-Nationale            | -            | c            | c            | c             | c                       |
| 04 Mauricie                      | 1,5          | c            | 0,725        | c             | c                       |
| 05 Estrie                        | 2,4          | 1,8          | 0,659        | 0,24          | 0,09 %                  |
| 06 Montréal                      | -            | -            | -            | -             | -                       |
| 07 Outaouais                     | 0,9          | 2,9          | 1,9          | 2,10          | 0,77 %                  |
| 08 Abitibi-Témiscamingue         | 286          | 167,2        | 80           | 53,50         | 19,65 %                 |
| 09 Côte-Nord                     | 68,3         | 77,1         | 32,4         | 47,65         | 17,50 %                 |
| 10 Nord-du-Québec                | 436,5        | 309,9        | 202,8        | 146,04        | 53,64 %                 |
| 11 Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine | 10,6         | 15,7         | 2,994        | 2,33          | 0,86 %                  |
| 12 Chaudière-Appalaches          | 5,5          | 3,3          | 0,774        | 0,18          | 0,06 %                  |
| 13 Laval                         | -            | -            | -            | -             | -                       |
| 14 Lanaudière                    | 0,2          | 0,2          | 0,539        | c             | c                       |
| 15 Laurentides                   | 1            | 2            | 0,972        | 0,74          | 0,27 %                  |
| 16 Montérégie                    | c            | c            | c            | c             | c                       |
| 17 Centre-du-Québec              | c            | c            | c            | -             | -                       |
| <b>Total</b>                     | <b>833,9</b> | <b>620,7</b> | <b>381,7</b> | <b>272,28</b> | <b>100,00 %</b>         |

c : données confidentielles

Source : Institut de la statistique du Québec

## 4.2

### Faits saillants de l'exploration minière

*James Moorhead, Pierre Doucet et Patrick Houle*

La section qui suit présente un résumé par substance des principaux projets d'exploration au Québec qui ont connu des avancées majeures, telles que :

- un nouveau calcul de ressources;
- la découverte d'une nouvelle zone minéralisée;
- une intersection minéralisée dans le prolongement d'une zone connue.

L'information détaillée des projets d'exploration est présentée dans les tableaux 4.3, 4.4 et 4.5.

#### Argent

---

En utilisant les résultats de sondages effectués en 2010-2011, **Mines Abcourt** a réalisé une nouvelle estimation des ressources de la propriété Abcourt-Barvue.

#### Cuivre et zinc

---

Dans la région de Chapais-Chibougamau, **2736-1179 Québec** a recoupé en forage plusieurs intersections minéralisées en cuivre, en argent et en or sur ses propriétés Lac Taché et Chapais.

**Mines Virginia** a confirmé la continuité de la lentille 257 (Cu-Zn-Ag) sur la propriété Coulon, localisée à 15 km au nord de l'aéroport de Fontanges (Baie-James). Également, des forages de définition ont confirmé les valeurs préalablement obtenues au sein des lentilles 08 et 44, en plus d'améliorer les teneurs et les épaisseurs de la lentille 9-25.

**Amex Exploration** et son partenaire **Mines Agnico Eagle** ont fait la découverte d'une nouvelle structure polymétallique aurifère sur la propriété Perron, près de Normétal, dans le nord-ouest de l'Abitibi.

**Mines d'or Visible** a découvert de nouveaux amas de blocs erratiques minéralisés en cuivre, en zinc, en argent et en or sur la propriété 167 Extension, à proximité de la route 167 Nord, dans la région des monts Otish.

**Ressources Beaufield** a publié un nouveau calcul de ressources pour le gisement Tortigny (Cu-Zn-Ag-Au-Pb), situé dans le secteur de la mine Troilus (Baie-James).

**Fancamp Exploration** a effectué des sondages qui ont recoupé cinq structures minéralisées (Cu-Zn-Ag) dans la zone V. Le projet Clinton (propriété Namex), localisé à 20 km au sud de la municipalité de Lac-Mégantic, a pour cible des minéralisations en cuivre et en zinc de type sulfures massifs volcanogènes.

#### Diamant

---

Les dépenses d'exploration et de mise en valeur sont en baisse depuis 2006 où elles avaient atteint 29 M\$. En 2014, 4 M\$ a été investi, ce qui représente 1,5 % des dépenses de ce type pour l'ensemble du Québec (tableau 4.1).

**Stornoway Diamond Corporation** a prouvé par forage l'extension en profondeur – de 600 m à 1 012 m – de la cheminée diamantifère Renard 2. Ce prolongement de 412 mètres en dessous des réserves minérales actuelles de Renard 2 permettra une nouvelle estimation des ressources minérales, prévue à la fin du deuxième trimestre de 2015. La construction et l'aménagement de la mine ont débuté le 10 juillet 2014.

#### Fer

---

En 2014, le fer a continué d'être un pôle d'exploration au Québec. Les projets sont principalement concentrés dans les unités géologiques de la Fosse du Labrador, dans les régions de la Côte-Nord et du Nord-du-Québec.

Les dépenses d'exploration et de mise en valeur sont en baisse depuis 2012 où elles avaient atteint un sommet de 143 M\$. En 2014, 38 M\$ ont été investis, ce qui représente 14 % des dépenses de ce type pour l'ensemble du Québec (tableau 4.1).

**Century Iron Mines Corporation** a publié un nouveau calcul de ressources sur ses projets Attikamagen, secteurs du lac Joyce à l'est de Schefferville et du lac Sunny au nord-ouest de Schefferville.

La société **Lamêlée Minerais de Fer** a fait part en novembre 2014 des résultats positifs de l'évaluation économique préliminaire pour son projet Lac Lamêlée Sud.

## Fer-Titane-Vanadium

---

La société **Métaux BlackRock** a poursuivi les démarches pour obtenir les certificats d'autorisation délivrés par les deux paliers de gouvernement qui lui sont nécessaires pour entreprendre l'exploitation d'une mine de fer, de titane et de vanadium à ciel ouvert à environ 30 kilomètres au sud-est de la ville de Chibougamau.

**Fairmont Resources** a prélevé des échantillons en rainure dans les lentilles A et C, dont la minéralisation consiste en de la titanomagnétite massive. La propriété est située à une trentaine de kilomètres au nord de la municipalité de Saguenay.

## Graphite

---

L'exploration pour le graphite s'est poursuivie au Québec en 2014. Cette activité se déroule principalement dans la Province de Grenville, dans les régions administratives de l'Outaouais, de Lanaudière, des Laurentides et de la Côte-Nord. De nombreux projets sont maintenant à l'étape du forage et des tests métallurgiques afin de valider les travaux préliminaires d'échantillonnage et les levés géophysiques effectués au cours des dernières années.

Les dépenses d'exploration et de mise en valeur qui étaient pratiquement inexistantes avant 2011 ont atteint une valeur record en 2012 de 16,7 M\$. En 2014, 13 M\$ ont été investis, ce qui représente 4,8 % des dépenses de ce type pour l'ensemble du Québec (tableau 4.1).

Les partenaires **Canada Strategic Metals** et **Lomiko Metals** ont réalisé une campagne de forage au cours de l'automne, laquelle ciblait un secteur de la propriété La Loutre où des échantillons choisis avaient donné des valeurs substantielles en graphite.

En Outaouais, **Canada Carbon** a effectué des tests métallurgiques à l'échelle de l'usine pilote sur un échantillon de graphite provenant du projet Mine Miller.

En juin 2014, **Focus Graphite** a annoncé les résultats positifs de l'étude de faisabilité de son projet Lac Knife, situé sur la Côte-Nord. En décembre 2014, la société a déposé le rapport sur les impacts environnementaux et sociaux de son projet.

Également sur la Côte-Nord, **Mason Graphite** a annoncé au cours de l'année les résultats des 97 forages réalisés en 2013-2014 sur son projet Lac Guéret. En décembre 2014, la société a publié un nouveau calcul des ressources.

## Lithium

---

Les dépenses d'exploration et de mise en valeur qui étaient pratiquement inexistantes avant 2008 ont connu un sommet de 20 M\$ en 2010. En 2014, 1 M\$ a été investi, ce qui représente 0,4 % des dépenses de ce type pour l'ensemble du Québec (tableau 4.1).

En Abitibi, près de La Corne, **Québec Lithium**, filiale d'**Énergie RB**, a poursuivi les travaux d'extraction minière, la mise en service de l'usine et la production initiale d'échantillons de carbonate de lithium. Par contre, à la suite de difficultés de financement et ne pouvant plus investir dans la mise en service de la mine, la société a annoncé la suspension de ses opérations le 8 octobre 2014.

**Corporation Éléments Critiques** a obtenu du carbonate de lithium d'une pureté de 99,98 % lors de son programme d'optimisation et a confirmé la valeur économique du mica comme sous-produit de son dépôt Rose, à la Baie-James.

En début d'année 2014, **Nemaska Lithium** a publié une nouvelle estimation des ressources minérales du gîte Whabouchi situé près de la communauté crie de Nemaska, à la Baie-James, en plus de poursuivre l'étude de faisabilité du projet.

## Nickel, cuivre, cobalt et éléments du groupe du platine (EGP)

---

Sur sa propriété Grasset, au nord-ouest de Matagami, **Balmoral Resources** a confirmé la minéralisation en nickel, en cuivre et en éléments du groupe du platine de la zone Horizon 3 sur une distance latérale de 400 mètres et une profondeur verticale de 400 mètres.

**Nickel North Exploration Corporation** a annoncé un premier calcul des ressources présumées sur les dépôts Hopes Advance, Gamma et Falco 7 de sa propriété Hawk Ridge, située dans la Fosse du Labrador.

## Or

---

Pour l'or, l'année 2014 a été marquée par la publication de plusieurs nouveaux calculs des ressources pour des projets au stade du développement, de la mise en valeur ou de l'exploration avancée. La majorité de ceux-ci se trouve dans la partie sud de l'Abitibi, à proximité et au nord de la Zone tectonique de Cadillac.

### Fermeture de mines et de projets miniers

**Minéraux Maudore** a suspendu les travaux de développement au projet minier Géant Dormant, situé au sud de Matagami.

### Exploration dans les mines aurifères actives

À la mine Beaufor, **Mines Richmond** a poursuivi le développement de la zone M dans la partie plus profonde de la mine et de la zone 350, située près de la surface. À la suite de la réinterprétation géologique de la zone W, les réserves prouvées et probables ayant fortement diminué, la société a mis fin plus tôt que prévu à l'exploitation de cette zone en 2014.

En 2014, **Corporation minière Osisko** a vendu la mine Canadian Malartic à **Mines Agnico Eagle** et **Yamana Gold**. La société qui exploite la mine est désignée comme **Canadian Malartic GP**. Une nouvelle estimation des ressources et des réserves des gisements en production Canadian Malartic et Gouldie ainsi que du gisement Barnat Sud, à l'étape de l'exploration avancée, a été effectuée.

À la mine Goldex (**Mines Agnico Eagle**), les travaux d'aménagement d'une rampe d'exploration vers la zone D, située en profondeur sous la zone GEZ, se sont poursuivis en 2014. Cette rampe facilitera les forages visant à délimiter des ressources dans la zone D.

**Ressources Métanor** a prolongé la veine aurifère Principale sous le niveau 14, à la mine Lac Bachelor, près de Desmaraisville.

### Projets aurifères en développement ou en construction

Concernant le projet minier Éléonore, au nord du réservoir Opinaca, **Les Mines Opinaca**, une filiale à part entière de **Goldcorp**, a effectué des travaux de forage de définition afin de convertir les ressources présumées en ressources indiquées dans la portion supérieure du gisement Roberto. Quant au forage à large maille réalisé dans la portion inférieure du gisement et ses extensions latérales, il a permis d'ajouter de l'information et d'y définir des ressources présumées. La société a poursuivi tout au long de l'année le développement du projet minier aurifère Éléonore. Le début de la production commerciale est planifié au premier trimestre de 2015.

**Gold Bullion Development Corporation** a annoncé, en mai 2014, les résultats positifs de l'étude de préfaisabilité pour le démarrage progressif de l'exploitation de la mine Granada, située à quelques kilomètres au sud de Rouyn-Noranda. La société a également creusé six tranchées à l'est de la fosse 2 A.

### Projets d'exploration aurifère avec de nouveaux calculs de ressources

**Corporation minéraux Alexandria** a publié un nouveau calcul des ressources pour la propriété Sleepy en octobre 2014.

À proximité de l'ancienne mine Lamaque, **Integra Gold Corporation** a estimé de nouveau les ressources pour les zones Cheminée no 4, Forestel, Parallèle et Triangle. Une évaluation économique préliminaire a aussi été réalisée.

À l'est de la mine Canadian Malartic, **Canadian Malartic GP (Mines Agnico Eagle et Yamana Gold)** et **Abitibi Royalties** ont présenté un nouveau calcul des réserves et des ressources pour la zone Jeffrey (propriété Malartic CHL).

À l'ouest de la mine Canadian Malartic, **Canadian Malartic GP (Mines Agnico Eagle et Yamana Gold)** a présenté un nouveau calcul des réserves et des ressources pour la zone Porphyre Ouest.

**Corporation Aurifère Monarques (Ressources Monarques)** a réalisé une nouvelle étude de préfaisabilité et d'estimation des ressources de la propriété Croinor Gold, située au sud-est de Senneterre.

**Renforth Resources** a publié un nouveau calcul des ressources en avril 2014 pour son projet New Alger, situé dans le camp minier de Cadillac. En mars 2014, la société a annoncé les résultats de six forages réalisés sur sa propriété.

En mars 2014, **Falco Pacific Resources Group (Ressources Falco)** a annoncé un premier calcul des ressources pour son projet Horne 5, situé à l'intérieur des limites de Rouyn-Noranda. La société note la présence d'argent dans la minéralisation, un métal qui n'était pas systématiquement analysé dans le passé par la société. La compilation des données historiques a permis l'identification de onze nouvelles zones minéralisées, incluant les zones STU, C, M, AM, AA, Gatehouse et 8670.

Le projet Beauce Placer Gold (**Uragold Bay Resources**) est localisé en amont de la rivière Gilbert, à proximité de Saint-Simon-les-Mines (secteur de Saint-Georges, région de Chaudière-Appalaches). Il est l'hôte d'un gîte aurifère de type placer découvert en 1862. Une nouvelle estimation des ressources présumées a été effectuée à partir des résultats des nouveaux sondages et des sondages historiques datant des années 1980.

## Projets d'exploration aurifère

### Région de l'Abitibi-Témiscamingue (08)

#### Secteur de Rouyn-Noranda

En juin 2014, **Gold Fields Sudbury Exploration Corporation** a annoncé qu'elle se retirait de l'entente de coparticipation dans le projet Rouyn signée l'année précédente avec **Les Ressources Yorbeau**. En juillet 2014, Yorbeau a publié les résultats des forages réalisés dans le secteur à l'est du bloc Astoria.

Au printemps 2014, **Ressources minières Radisson** a effectué des tests métallurgiques sur le minerai de la zone 36 Est de son projet O'Brien-Kewagama, situé dans le camp minier de Cadillac, afin de déterminer les meilleures conditions pour l'usinage du minerai.

Les partenaires **Ressources Melkior** et **Beaufield Resources** ont annoncé les résultats des forages réalisés sur la propriété Launay, située à environ 55 km au nord-est de Rouyn-Noranda.

#### Secteur de Val-d'Or

**Canadian Malartic GP (Mines Agnico Eagle et Yamana Gold)** et **Abitibi Royalties** ont présenté les résultats de forage pour les zones aurifères Odyssée Nord et Odyssée Sud de la propriété Malartic CHL, laquelle se trouve à l'est de la mine Canadian Malartic.

À la propriété Bloc Malartic, **NioGold Mining Corporation** a réalisé un programme de forage dans le secteur de la zone Audet qui a permis de confirmer l'existence de deux corridors aurifères kilométriques. Dans le même secteur, des sondages effectués sur la propriété Malartic H ont recoupé des intervalles aurifères.

Depuis la suspension des opérations minières en juin 2013, la mine Kiena (**Mines d'Or Wesdome**), située près de Val-d'Or, a été placée en mode de surveillance et de maintien avec un personnel réduit. Des sondages ciblant l'extension vers l'est de la zone S-50 ont recoupé une minéralisation aurifère semblable à celle-ci.

À 3 km à l'est de la mine Kiena, **Mine d'or Wesdome** a réalisé des sondages dans la zone minéralisée Dubuisson Nord, découverte en 2012.

À l'ancienne mine d'or Louvicourt Goldfields (projet Simkar), **Ressources Monarques** a effectué un programme de forage visant le prolongement en profondeur et latéralement des zones A, B, C, D, Est et South.

À l'est de la mine Beaufor, un programme de forage visant à augmenter les ressources du gisement New Béliveau et à tester des cibles d'exploration a été réalisé par **Adventure Gold**.

**Corporation minéraux Alexandria** a réalisé deux sondages sur la propriété Akasaba qui ont recoupé le prolongement en profondeur de l'horizon principal de l'ancienne mine Akasaba. En janvier 2014, la société a vendu quatorze claims qui couvrent le gisement Akasaba Ouest (Au-Ag-Cu) à **Mines Agnico Eagle**. Un programme de forage y a été réalisé alors qu'un calcul des ressources et une étude d'évaluation technique sont en cours.

Concernant la propriété Valdora, située au nord et à l'ouest de la propriété Akasaba, des sondages effectués par **Corporation minéraux Alexandria** ont recoupé plusieurs intervalles aurifères.

**Entreprises minières Globex** a recoupé en forage des intervalles aurifères près des zones minéralisées historiques de la propriété Smith-Zulapa, située au sud de la municipalité de Senneterre.

Au sud du village de Louvicourt, sur la propriété Villebon, **Exploration Khalkos** a continué son programme d'exploration comprenant des travaux de décapage, d'échantillonnage en surface et en vrac ainsi que des forages à l'intérieur d'un couloir aurifère d'un kilomètre de longueur.

Dans le même secteur, à la propriété Nordeau-Est, **Entreprises minières Globex** a examiné et échantillonné d'anciens sondages où des zones minéralisées en or ont été reconnues.

À l'est de Lebel-sur-Quévillon, sur la propriété Mine Barry, **Ressources Métanor** a effectué des forages testant des anomalies géophysiques, lesquels ont recoupé plusieurs intervalles aurifères.

## Région du Nord-du-Québec (10)

### Secteur nord de la Sous-province de l'Abitibi

Pour le projet Douay, situé au sud de Matagami, **Aurvista Gold Corporation** a étendu la minéralisation aurifère de la lentille supérieure de la zone Douay Ouest de 100 mètres additionnels vers le nord-ouest.

Au nord de Lebel-sur-Quévillon, à la propriété Benoist, **Ressources Cartier** et **Ressources Murgor** ont confirmé la continuité du système aurifère jusqu'à une profondeur de 650 mètres sous le gîte Pusticamica.

**Adventure Gold** et son partenaire **GFK Resources** ont confirmé la présence d'un large système aurifère associé à deux zones de déformation, sur une longueur d'au moins 1,5 km, sur la propriété Florence, à 23 km au nord de Lebel-sur-Quévillon.

Concernant sa propriété Lac Windfall, à l'est de Lebel-sur-Quévillon, **Eagle Hill Exploration Corporation** a annoncé plusieurs résultats de forage pour les zones aurifères Caribou et 27. De plus, la société a publié une mise à jour des ressources minérales et entrepris une étude préliminaire économique du projet.

À propos de la propriété La Martinière, au nord-ouest de Matagami, **Balmoral Resources** a confirmé l'extension de la zone aurifère Bug Lake de 250 mètres vers le nord-nord-ouest.

Au sud-ouest de Chibougamau, **Corporation TomaGold**, en partenariat avec **IAMGOLD Corporation**, a confirmé la présence de trois zones aurifères distinctes quasi parallèles et distantes de 100 à 400 mètres sur la propriété Lac au Monstre. Dans le même secteur, plus au sud, sur la propriété Nelligan, **Ressources minières Vanstar** a défini la zone aurifère Liam sur une longueur de 400 mètres et une profondeur verticale allant jusqu'à 200 mètres.

Juste à l'est de la propriété Anik, **Ressources GéoMégA** a mis au jour un corridor aurifère de 250 mètres à l'intérieur d'une zone structurale du couloir de déformation Opawica-Guercheville.

Dans le secteur du Lac à l'Eau Jaune (Chibougamau), **GL Géoservice** et **Marc Bouchard** ont mis au jour une nouvelle zone de cisaillement minéralisée aurifère de quinze mètres de largeur.

Concernant la propriété Croteau Est, au nord-ouest de Chibougamau, **Northern Superior Resources**, **GL Géoservice** et **Marc Bouchard** ont fait la découverte d'une nouvelle zone de faille et de cisaillement aurifère (Faille Croteau) de direction NNE-SSO, sur une longueur de 3,9 km. Cette zone est ouverte de part et d'autre latéralement.

### Secteur de la Baie-James

**Ressources Sirios** et **Les Mines de la Vallée de l'Or** ont continué de recouper de larges sections aurifères en forage sur la propriété Cheechoo.

Au projet Anatacau-Wabamisk, **Mines d'or Virginia** et **IAMGOLD Corporation** ont confirmé la continuité verticale de la veine aurifère Mustang par forage jusqu'à une profondeur approximative de 250 mètres ainsi que son prolongement latéralement vers l'est sur une distance d'environ 150 mètres où elle demeure entièrement ouverte.

**Eastmain Resources** a continué d'obtenir plusieurs intersections aurifères en forage dans l'extension sud-est de la zone 450 West du projet Clearwater.

Concernant la propriété Sakami, au sud de Radisson, **Métaux stratégiques du Canada** et **Matamec Explorations** ont confirmé par forage l'extension de la zone aurifère 25 jusqu'à une profondeur de 425 mètres le long de sa plongée et sur une distance latérale de plus de 200 mètres vers le nord-ouest.

## Phosphate

L'exploration pour le phosphate prend de l'ampleur depuis déjà quelques années. Une grande proportion des projets d'exploration est localisée au nord de la ville de Saguenay.

Les dépenses d'exploration et de mise en valeur qui étaient pratiquement inexistantes avant 2011 ont atteint une valeur record en 2012 de 25,2 M\$. En 2014, 22 M\$ ont été investis, ce qui représente 8,1 % des dépenses de ce type pour l'ensemble du Québec (tableau 4.1).

**Ariane Phosphate** (anciennement Ressources d'Ariane) poursuit la mise en valeur du gisement de phosphate sur sa propriété du Lac à Paul, située à environ 200 kilomètres de la ville de Saguenay. La société a effectué de nouveaux calculs de ressources pour les zones Nicole, TraMan Sud, Traverse, Paul et son Extension Ouest.

**Ressources minières Radisson** a effectué des travaux de prospection et d'échantillonnage sur la propriété Bloc Riverin (projet Phosphate Saguenay).

**Ressources Jourdan** a fait l'acquisition des titres d'exploration du projet Haché en 2013. La propriété est localisée à une cinquantaine de kilomètres au nord de la ville de Saguenay. En 2014, des travaux de prospection et de prélèvement d'échantillons choisis et en rainure ont été effectués. Dans le même secteur, **Ressources Jourdan** a prospecté et prélevé des échantillons sur la propriété Caché.

## Silice

---

En 2014, des titres d'exploration ont été acquis pour des propriétés de silice réparties dans plusieurs régions le long de la vallée du Saint-Laurent. Quelques propriétés ont fait l'objet d'études techniques et d'échantillonnage. Quatorze projets d'exploration pour la silice ont été recensés en 2014, comparativement à deux en 2013.

## Terres rares

---

Après avoir connu une forte hausse à partir de 2007 et atteint un sommet de 49,2 M\$ en 2012, les dépenses d'exploration et de mise en valeur sont en baisse depuis. En 2014, 11 M\$ ont été investis, ce qui représente 4 % des dépenses de ce type pour l'ensemble du Québec (tableau 4.1).

Concernant le projet Eldor situé à 130 km au sud de Kuujuaq, **Commerce Resources Corporation** a confirmé l'extension de la zone MHREO du dépôt minéralisé Ashram.

Au nord de Lebel-sur-Quévillon, sur la propriété Montviel, **Ressources GéoMégA** a défini une lentille d'ETR lourdes sur 350 mètres de long (est-ouest), 20 mètres de large (nord-sud) et 230 mètres verticalement.

## 4.3 Nord-du-Québec (région 10)

*Patrick Houle et Manon Dufour*

Cette section présente un aperçu des travaux d'exploration réalisés dans la région du Nord-du-Québec. Le tableau 4.3 présente une description des projets d'exploration et de développement minier dans les provinces du Supérieur et de Churchill pour lesquels des travaux ont été réalisés en 2014. Les figures 4.1, 4.2 et 4.3 illustrent l'emplacement de ces projets.

Au 31 décembre 2014, il y avait 93 374 titres d'exploration actifs dans la région du Nord-du-Québec, comparativement à 111 224 titres d'exploration actifs au 31 décembre 2013, soit une baisse de 16,0 % (tableau 2.1). Conséquemment, en 2014, l'ensemble des titres pour le Nord-du-Québec constituait environ 61,6 % des titres d'exploration émis au Québec. On dénombrait 178 projets d'exploration en 2014 dans cette région, comparativement à 202 projets en 2013, ce qui représente une baisse importante (11,9 %). La grande majorité des projets était située dans la Sous-province de l'Abitibi.

En 2014, dans la région du Nord-du-Québec, le nombre de mines métalliques était de six, soit deux mines d'or :

- Casa Berardi, **Hecla Québec** (filiale de **Hecla Mining**);
- Lac Bachelor, **Ressources Métanor**;

et quatre mines polymétalliques :

- Bracemac-McLeod (Zn-Cu-Ag-Au), **Glencore Canada Corporation**;
- Raglan (Cu-Ni-Co-EGP), **Glencore Canada Corporation**;
- Nunavik Nickel (Cu-Ni-Co-EGP), **Canadian Royalties & Jilin Jien Nickel Industry**;
- Langlois (Zn-Cu-Ag-Au), **Nyrstar Canada Resources**.

Deux projets d'exploration avancée ont poursuivi leur développement :

- Éléonore (Au), **Les Mines Opinaca (Goldcorp)**;
- Renard (diamant), **Stornoway Diamond Corporation** – début de la construction le 10 juillet 2014.

Il y a eu une nouvelle évaluation économique préliminaire sur le projet d'exploration avancée suivant :

- Douay (Au), **Aurvista Gold Corporation**.

Quatre projets d'exploration avancée ont été l'objet de nouveaux calculs des ressources :

- Attikamagen (Lac Joyce) (Fe), **Century Iron Mines Corporation** et **WISCO International Resources Development & Investment**;
- Tortigny (Zn-Cu-Ag-Au), **Ressources Beaufield**;
- Whabouchi (Li<sub>2</sub>O), **Nemaska Lithium**;
- Hawk Ridge (Ni-Cu-Co-EGP), **Nickel North Exploration Corporation**.

## Perspectives d'exploration

---

En 2014, trois secteurs émergents sur le territoire de la Baie-James ont suscité l'attention des compagnies minières. Il s'agit de la région des monts Otish au nord-est de Chibougamau, du corridor de déformation de Sunday-Detour Lake au nord-ouest de Matagami et du corridor de déformation d'Opawica-Guercheville au sud-est de Chapais, ces deux derniers se trouvant dans la Sous-province de l'Abitibi.

À l'ouest et au nord-ouest de Matagami, les travaux d'exploration de diverses sociétés ont permis de confirmer l'existence de couloirs de déformation régionaux ayant un grand potentiel de découverte pour les métaux précieux (Au-Ag) comme le projet La Martinière de **Balmoral Resources** et les métaux usuels (Cu-Zn-Au-Ag) comme le projet B26-Brouillan de **SOQUEM**. De plus, les résultats de forage de **Balmoral Resources** ont confirmé le potentiel en Cu-Ni-Co-EGP du Complexe ultramafique de Grasset.

Au sud-est de Chapais, l'accessibilité à des secteurs favorables pour l'or à partir de chemins forestiers a généré de nouvelles découvertes aurifères le long de différents couloirs de déformation kilométriques tels que le projet Anik de **Ressources GéoMégA** (couloir de déformation d'Opawica-Guercheville), le projet Winwin de **GL Géoservice** et de **Marc Bouchard** (couloir de déformation au sud du lac Muscocho) et le projet Lac au Monstre d'**IAMGOLD Corporation** et de **Corporation Tomagold** (couloir de déformation du Lac Irène – Lac à l'Eau Jaune).

Enfin, le prolongement de la route 167 Nord jusqu'au projet diamantifère Renard de **Stornoway Diamond Corporation** a permis l'accès à un territoire présentant un fort potentiel pour l'exploration minière. À l'automne 2014, l'annonce de la découverte de blocs erratiques minéralisés en cuivre, en zinc, en or et en argent par **Les Mines d'Or Visible** le long de la route 167 a créé un regain d'intérêt pour l'exploration dans la région des monts Otish.

## 4.4 Abitibi-Témiscamingue (région 08)

*Pierre Doucet, James Moorhead, Denis Lesage et Suzanne Côté*

La région administrative de l'Abitibi-Témiscamingue est située dans la partie occidentale du Québec et comprend trois grands ensembles géologiques qui sont, du nord vers le sud, les sous-provinces de l'Abitibi et du Pontiac (Province du Supérieur) et la Province de Grenville.

L'exploitation et l'exploration font de ce territoire l'une des principales régions minières du Québec depuis maintenant près d'un siècle.

Le tableau 4.4 présente une description des projets d'exploration et de développement minier dans les sous-provinces de l'Abitibi et du Pontiac et dans la partie occidentale de la Province de Grenville. Les figures 4.4, 4.5 et 4.6 illustrent l'emplacement de ces projets.

En 2014, pour la région de l'Abitibi-Témiscamingue, le nombre de mines était de huit, soit une mine polymétallique (LaRonde [Au-Zn-Cu-Ag-Pb], **Mines Agnico Eagle**) et sept mines d'or :

- Lac Herbin (Au-Ag), **QMX Gold Corporation**;
- Beaufor (Au-Ag), **Mines Richmont**;
- Monique (Au-Ag), **Mines Richmont**;
- Goldex (Au-Ag), **Mines Agnico Eagle**;
- Westwood (Au-Cu-Ag), **IAMGOLD Corporation**;
- Canadian Malartic (Au-Ag), **Canadian Malartic GP** (avant mai 2014, **Corporation minière Osisko**);
- Lapa (Au-Ag), **Mines Agnico Eagle**.

Plusieurs projets d'exploration d'envergure sont situés dans ces mines ou à proximité de celles-ci.

En 2014, les dépenses en travaux d'exploration et de mise en valeur ont été de 53,5 M\$, soit 19,65 % du total pour le Québec (tableau 4.2). En 2011, ces dépenses étaient de 286 M\$.

En date du 31 décembre 2014, il y avait 25 189 titres d'exploration actifs en Abitibi-Témiscamingue, ce qui représente une baisse de 19,3 % par rapport à 2013 (tableau 2.1).

En 2014, le nombre de projets d'exploration est de 111, comparativement à 123 en 2013, soit une baisse de 9,8 %. La majorité de ceux-ci cible les minéralisations aurifères et se situe le long des grandes cassures tectoniques comme les failles de Porcupine-Destor et de Cadillac.

Il y a eu plusieurs nouveaux calculs de ressources sur les projets d'exploration avancée et les projets miniers en développement :

- Mine Canadian Malartic (Au-Ag), **Canadian Malartic GP**;
- Zone Porphyre Ouest (Au), **Canadian Malartic GP**;
- Lamaque Sud (Au), **Integra Gold Corporation**;
- Abcourt-Barvue (Ag-Zn), **Mines Abcourt**;
- Horne 5 (Au-Cu-Zn), **Ressources Falco (Falco Pacific Resources Group)**;
- Malartic CHL (Au), **Abitibi Royalties** et **Canadian Malartic GP**;
- New Alger (Au), **Renforth Resources**;
- Croinor (Au), **Corporation Aurifère Monarques (Ressources Monarques)**;
- Sleepy (Au), **Corporation Minéraux Alexandria**.

## 4.5

### Les régions du Québec à l'exception de l'Abitibi-Témiscamingue et du Nord-du-Québec

*Pierre Doucet et James Moorhead*

#### Géologie

---

Cette section porte sur l'ensemble des régions administratives du Québec, à l'exception des régions du Nord-du-Québec (10) et de l'Abitibi-Témiscamingue (08) qui ont été respectivement traitées aux sections 4.3 et 4.4. La majeure partie de ce territoire est couverte par trois provinces géologiques, soit la Province de Grenville, la Province des Appalaches et la Province de la Plate-forme du Saint-Laurent (figure 4.7).

Les régions administratives de l'Outaouais (07), des Laurentides (15), de Lanaudière (14), de la Mauricie (04), de la Capitale-Nationale (03), du Saguenay-Lac-Saint-Jean (02) et de la Côte-Nord (09) se trouvent principalement dans la Province de Grenville. Les régions administratives de Montréal (06) et de Laval (13) sont entièrement comprises dans la Province de la Plate-forme du Saint-Laurent tandis que les régions de la Montérégie (16) et du Centre-du-Québec (17) chevauchent les provinces de la Plate-forme du Saint-Laurent et des Appalaches. Enfin, les régions administratives de l'Estrie (05), de la Chaudière-Appalaches (12), du Bas-Saint-Laurent (01) et de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (11) se trouvent principalement dans la Province des Appalaches (figure 4.7).

En 2014, des travaux d'exploration ont été effectués dans la plupart des régions administratives. Bien que les régions de Laval (13) et de Montréal (06) puissent avoir bénéficié de retombées économiques indirectes en lien avec ces activités, aucun travail d'exploration n'a été répertorié dans celles-ci.

La description des activités des sociétés d'exploration à la recherche de métaux, de minéraux industriels et de pierres industrielles est présentée au tableau 4.5. La figure 4.7 indique leur emplacement. Les activités d'exploration pour le gaz et le pétrole, sises dans les provinces géologiques de la Plate-forme du Saint-Laurent et des Appalaches, ne sont pas abordées dans le présent rapport.

#### Travaux d'exploration dans la Province géologique de Grenville

---

##### Outaouais (07)

En Outaouais, le nombre de titres d'exploration a connu une baisse de 38,7 % entre 2013 et 2014 (tableau 2.1). Il n'en demeure pas moins que le nombre de titres d'exploration dans cette région avait connu une augmentation importante au cours des dernières années, principalement en raison de l'intérêt pour le graphite, du fait d'une utilisation accrue de ce dernier dans les secteurs de l'automobile, de l'aciérie et de la haute technologie. Ainsi, la presque totalité des indices de graphite connus en Outaouais, comme ailleurs au Québec, est couverte de titres d'exploration.

En 2014, deux propriétés répertoriées en Outaouais recelant du graphite ont fait l'objet d'importants travaux d'exploration sur le terrain. Ces dernières sont détenues par les sociétés **Cavan Ventures** (propriété Buckingham) et **Canada Strategic Metals** en partenariat avec **Lomiko Metals** (propriété La Loutre).

### Laurentides (15)

Pour l'année 2014, la région des Laurentides a vu le nombre de titres d'exploration diminuer de 29,2 % sur son territoire par rapport à 2013 (tableau 2.1). Les projets répertoriés sur lesquels des travaux d'exploration ont été effectués sont les suivants : Mine Miller détenue par **Canada Carbon** et Quatre Milles Graphite de la société **Lomiko Metals**.

### Lanaudière (14)

Cette région a vu passer le nombre de titres d'exploration de 785 à 855 entre 2013 et 2014, soit une augmentation de 10,2 % (tableau 2.1). Un seul projet d'exploration pour le graphite a fait l'objet de travaux en 2014. Il s'agit du projet Matawinie d'**Entreprises minières du Nouveau Monde**, dont les titres d'exploration se répartissent en six blocs, situés dans un rayon de 50 km au nord de la municipalité de Saint-Michel-des-Saints.

### Mauricie (04)

Depuis quelques années, le nombre de titres d'exploration minière est en baisse en Mauricie. Par contre, entre 2013 et 2014, le nombre de titres d'exploration est resté stable avec une légère diminution de 0,9 % (tableau 2.1).

En 2014, **Micrex Development Corporation** a acquis des titres d'exploration pour le granite.

### Capitale-Nationale (03)

Entre 2013 et 2014, la région de la Capitale-Nationale a vu le nombre de titres d'exploration minière presque doubler, passant de 558 à 1 017, soit une augmentation de 82,3 % (tableau 2.1).

En 2014, ces sociétés y ont acquis des titres d'exploration : **Synergy Acquisition Corporation** pour la silice et l'or, **Rogue Resources** et **Uragold Bay Resources** pour la silice et **Société d'exploration minière Vior** pour le titane.

### Saguenay-Lac-Saint-Jean (02)

Entre 2013 et 2014, le nombre de titres d'exploration minière a baissé de 16,5 % dans la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean (tableau 2.1). Il n'en demeure pas moins que plusieurs projets d'exploration pour des minéraux industriels et stratégiques ainsi que pour les métaux usuels et précieux se poursuivent au Saguenay-Lac-Saint-Jean.

En 2014, les dépenses pour les travaux d'exploration et de mise en valeur étaient de 17,81 M\$, ce qui représente 6,54 % du total de ces dépenses pour le Québec. La région du Saguenay-Lac-Saint-Jean se classe ainsi au quatrième rang en ce qui concerne ce type de dépenses (tableau 4.2).

Au nord du lac Saint-Jean, **Ariane Phosphate** (anciennement Ressources d'Ariane) poursuit la mise en valeur du gîte de phosphore et de titane du Lac à Paul. Cinq autres projets font l'objet de travaux d'exploration pour le phosphore. Ces travaux sont effectués par les sociétés **Ressources Jourdan**, **Ressources Glen Eagle** et **Ressources minières Radisson**. Les autres substances recherchées sont le niobium (**MDN** et **Groupe Magris Resources Canada**), le fer, le titane et le vanadium (**Fairmont Resources**), le nickel et le cuivre (**St-George Platinum and Base Metals**) et l'or (**Ressources Sphinx** et **Ressources Cartier**).

### Côte-Nord (09)

Le nombre de titres d'exploration a connu une diminution de 21 % dans la région de la Côte-Nord, passant de 17 929 à 14 166 titres d'exploration actifs entre 2013 et 2014 (tableau 2.1). L'exploration demeure axée sur le fer dans la région de Fermont, sur le fer, le titane et le vanadium au nord-ouest de Baie-Comeau et sur le graphite dans les secteurs au sud du réservoir Manicouagan.

Au cours de l'été 2014, **Focus Graphite** a publié les résultats de l'étude de faisabilité du projet Lac Knife. Des tests métallurgiques ont aussi été effectués sur le minerai de graphite de ce projet. En novembre, la société **Lamêlée Minerais de Fer** a réalisé un nouveau calcul des ressources pour le projet Lac Lamêlée Sud.

En mars 2014, **Cartier Iron Corporation** a annoncé l'octroi du contrat pour la réalisation d'une évaluation économique préliminaire du gîte Penguin Lake, situé sur le territoire du projet Round Lake. Les résultats étaient attendus au cours du quatrième trimestre de 2014.

En juillet et en octobre 2014, **Mason Graphite** a dévoilé les résultats de forages réalisés en 2013-2014 sur plusieurs zones minéralisées de son projet Lac Guéret. En octobre 2014, la société a également annoncé le début des tests métallurgiques à l'échelle d'une usine pilote afin de vérifier le processus de concentration du minerai de graphite.

## Travaux d'exploration dans les provinces géologiques de la Plate-forme du Saint-Laurent et des Appalaches

---

### Montérégie (16)

La Montérégie comptait 129 titres d'exploration en 2014, soit une baisse de 1,5 % comparativement à 2013 (tableau 2.1). En 2014, un seul projet d'exploration pour la silice (**Uragold Bay Resources**) a été répertorié.

### Estrie (05)

Depuis quelques années, le nombre de titres d'exploration minière a connu une baisse en Estrie, accusant une diminution de 56 % entre 2011 et 2012, de 25 % en 2013 et de 48,6 % en 2014 (tableau 2.1). Les dépenses pour les travaux d'exploration et de mise en valeur étaient de 0,24 M\$, ce qui représente seulement 0,09 % du total de ces dépenses pour le Québec en 2014 (tableau 4.2).

En 2014, un projet d'exploration (**Fancamp Exploration**) visant le cuivre, le zinc et l'argent dans le secteur de Lac-Mégantic a été répertorié. Des titres d'exploration ont été acquis pour la recherche de silice sur cinq propriétés par **Uragold Bay Resources**.

### Centre-du-Québec (17)

Peu de titres d'exploration minière sont présents au Centre-du-Québec et ceux-ci sont en nette diminution, passant de 234 titres en 2013 à 135 titres en 2014.

**Uragold Bay Resources** a acquis des titres d'exploration sur une propriété pour la silice.

### Chaudière-Appalaches (12)

Entre 2013 et 2014, la région de la Chaudière-Appalaches a vu le nombre de ses titres d'exploration minière diminuer de 36,7 % (tableau 2.1). Les dépenses pour les travaux d'exploration et de mise en valeur étaient de 0,18 M\$, ce qui représente seulement 0,06 % du total de ces dépenses pour le Québec en 2014 (tableau 4.2).

Les travaux d'exploration minière ont été surtout axés sur l'or, plus particulièrement dans les roches sédimentaires appalachiennes. **Uragold Bay Resources** a effectué une estimation des ressources de la propriété Beauce Placer Gold, laquelle renferme des placers aurifères. **Uragold Bay Resources** a aussi acquis les titres d'exploration minière de deux propriétés pour la silice alors que **Golden Hope Mines** et **Bayhorse Silver** ont acquis ceux de deux propriétés pour l'or.

### Bas-Saint-Laurent (01)

Pour le Bas-Saint-Laurent, le nombre de titres d'exploration minière a connu une augmentation de 64 % entre 2011 et 2012, une baisse de 6 % en 2013 et la plus importante baisse de toutes les régions du Québec en 2014, soit 62,2 % (tableau 2.1). Les dépenses pour les travaux d'exploration et de mise en valeur étaient de 0,23 M\$, ce qui représente seulement 0,09 % du total de ces dépenses pour le Québec en 2014.

Au projet Langis, situé à 30 km au sud de la ville de Matane, la société **Les Métaux Canadiens** a entrepris un programme de caractérisation d'un gisement de silice, y compris des tests métallurgiques.

### Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (11)

Le nombre de titres d'exploration minière a diminué de 20,4 % en 2014 dans la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (tableau 2.1). Les dépenses pour les travaux d'exploration et de mise en valeur étaient de 2,33 M\$, ce qui représente 0,86 % du total de ces dépenses pour le Québec en 2014 (tableau 4.2).

Cinq projets d'exploration minérale pour lesquels des travaux ont été effectués sont répertoriés sur la péninsule gaspésienne. Aucune activité d'exploration n'a été répertoriée aux Îles-de-la-Madeleine.

**Gespeg Copper Resources** a réalisé des travaux d'exploration pour le cuivre auquel s'ajoute l'argent, le molybdène ou l'or. Ces travaux s'effectuent sur les propriétés Vortex et Port-Daniel. **Fancamp Exploration** a réalisé un programme d'échantillonnage pour l'or sur la propriété Robidoux. **Uragold Bay Resources** a fait des travaux de prospection pour la silice sur la propriété Roncevaux. **Les propriétés Genius** a acquis les titres d'exploration de la propriété Port-Daniel pour le calcaire.

Figure 4.1 - Projets d'exploration dans le Nord-du-Québec, territoire du Nunavik, en 2014.

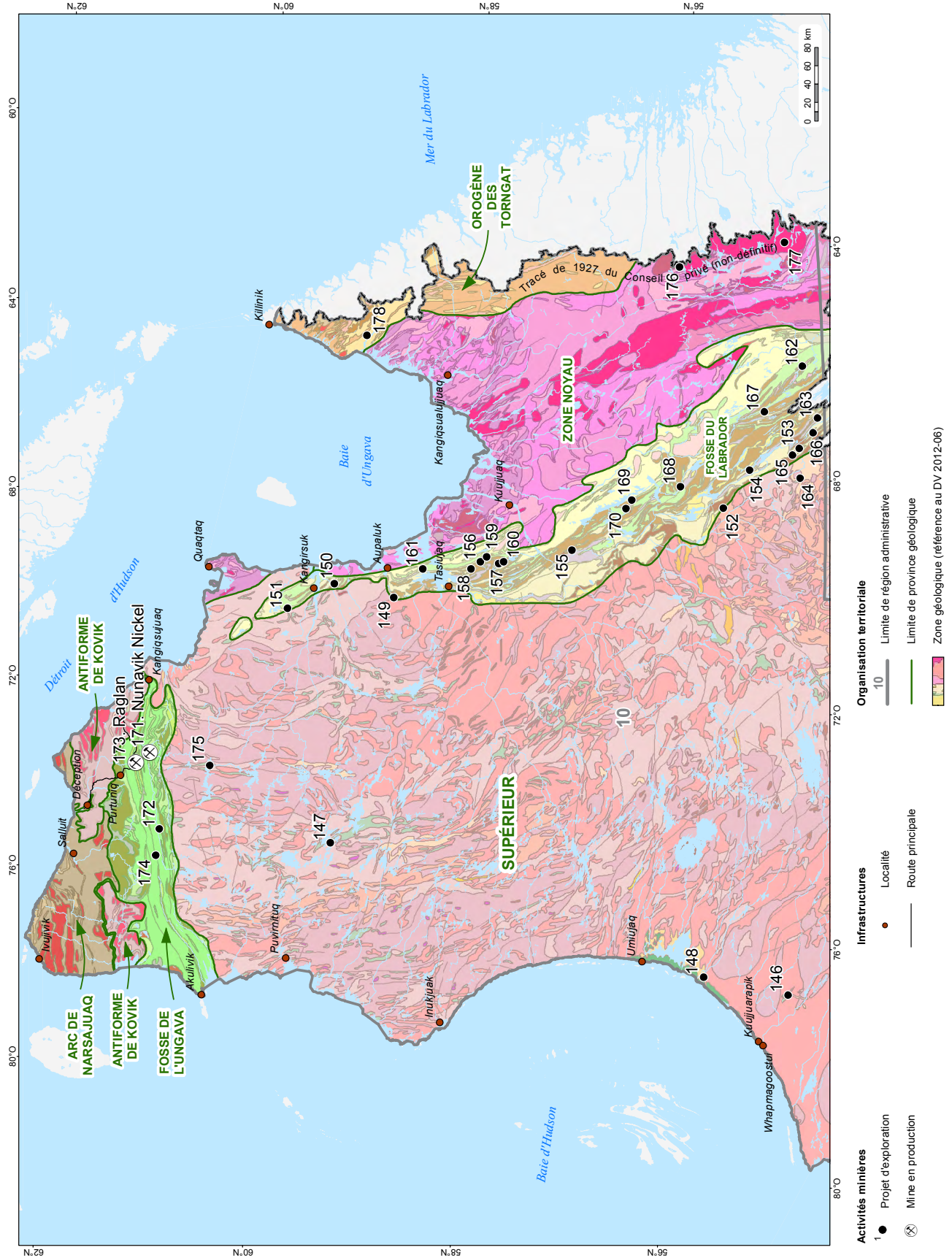


Figure 4.2 - Projets d'exploration dans le Nord-du-Québec, territoire de la Baie-James, en 2014.

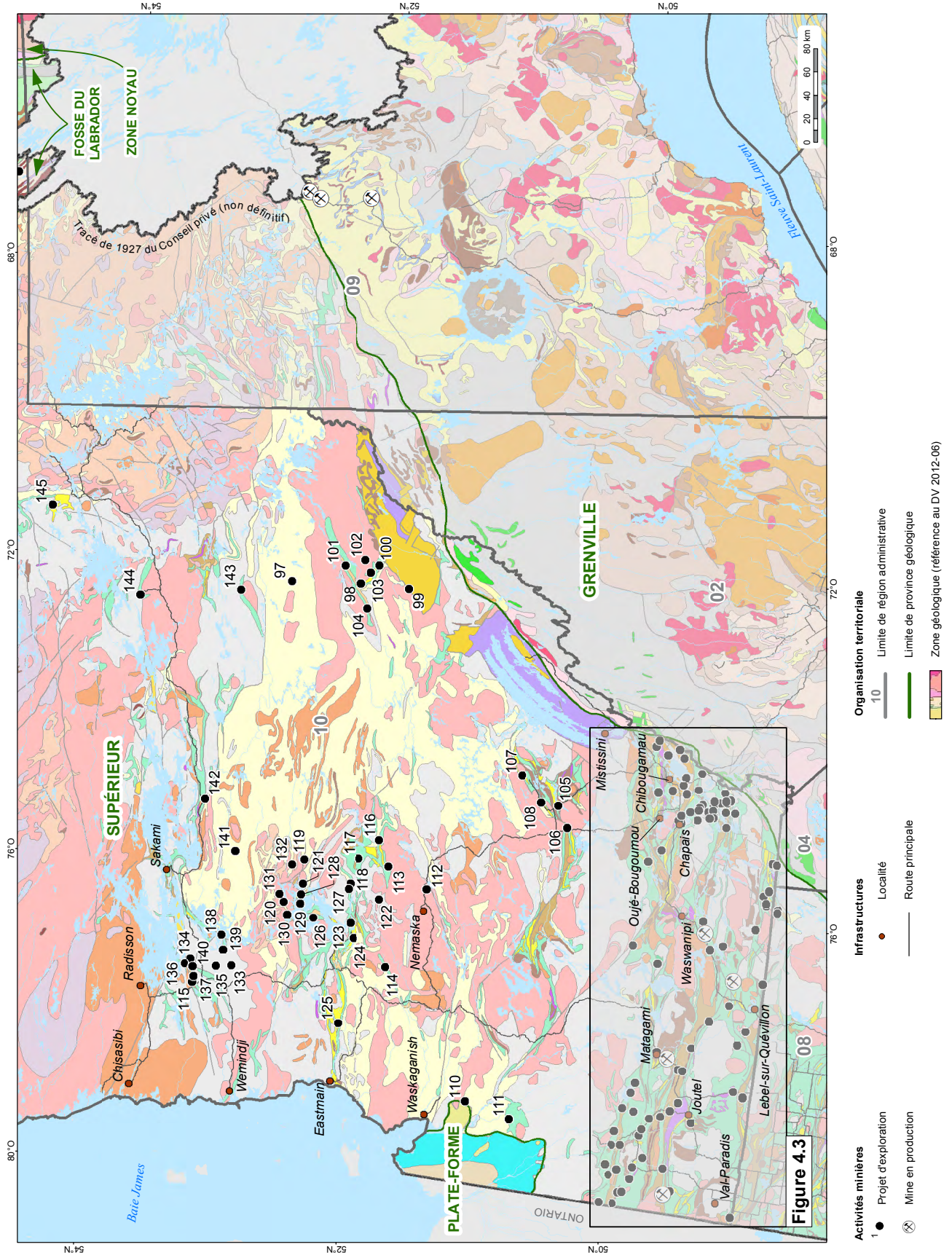


Figure 4.3 - Projets d'exploration dans le Nord-du-Québec, secteur de Matagami-Chibougamau, en 2014.

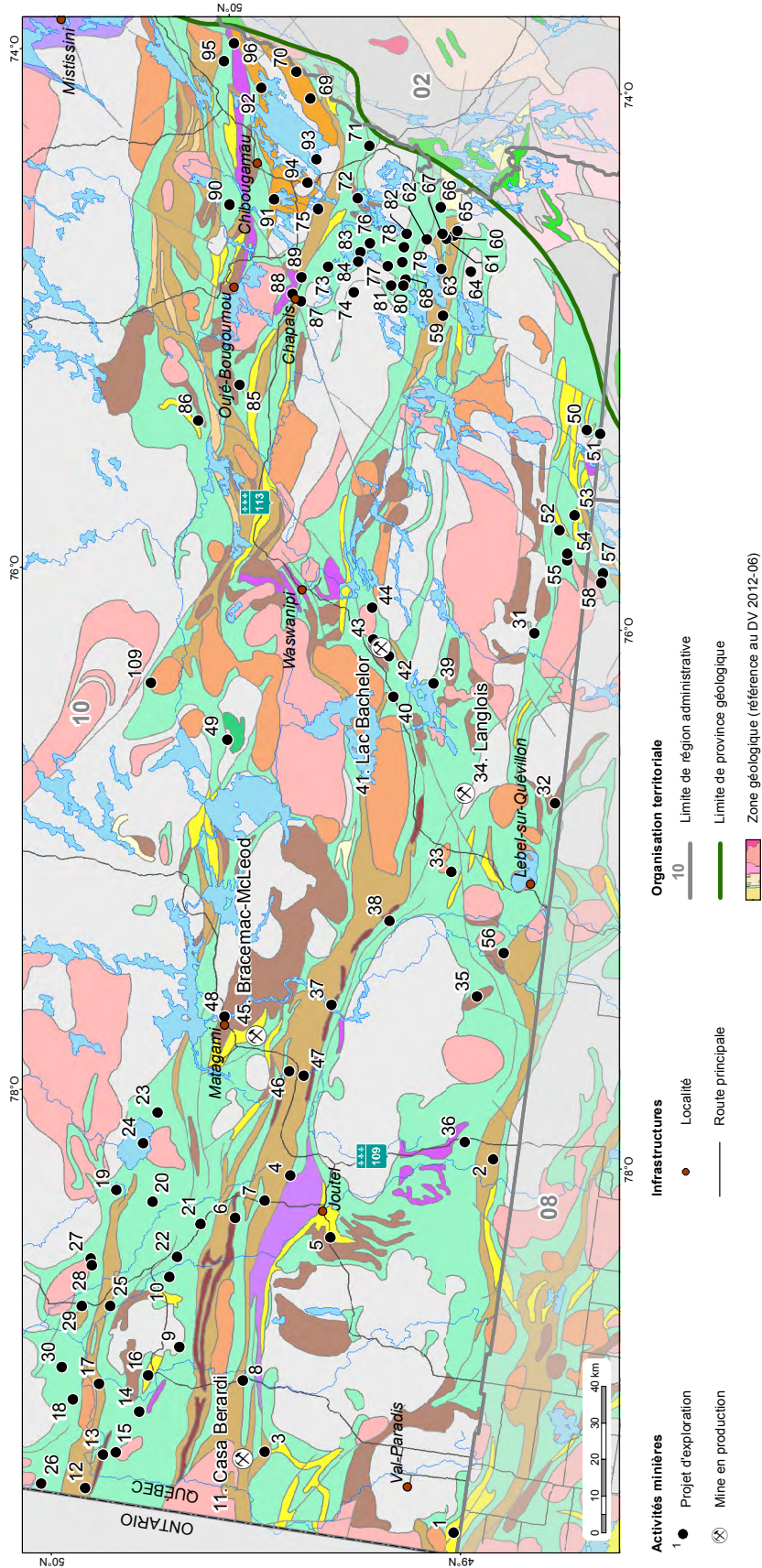
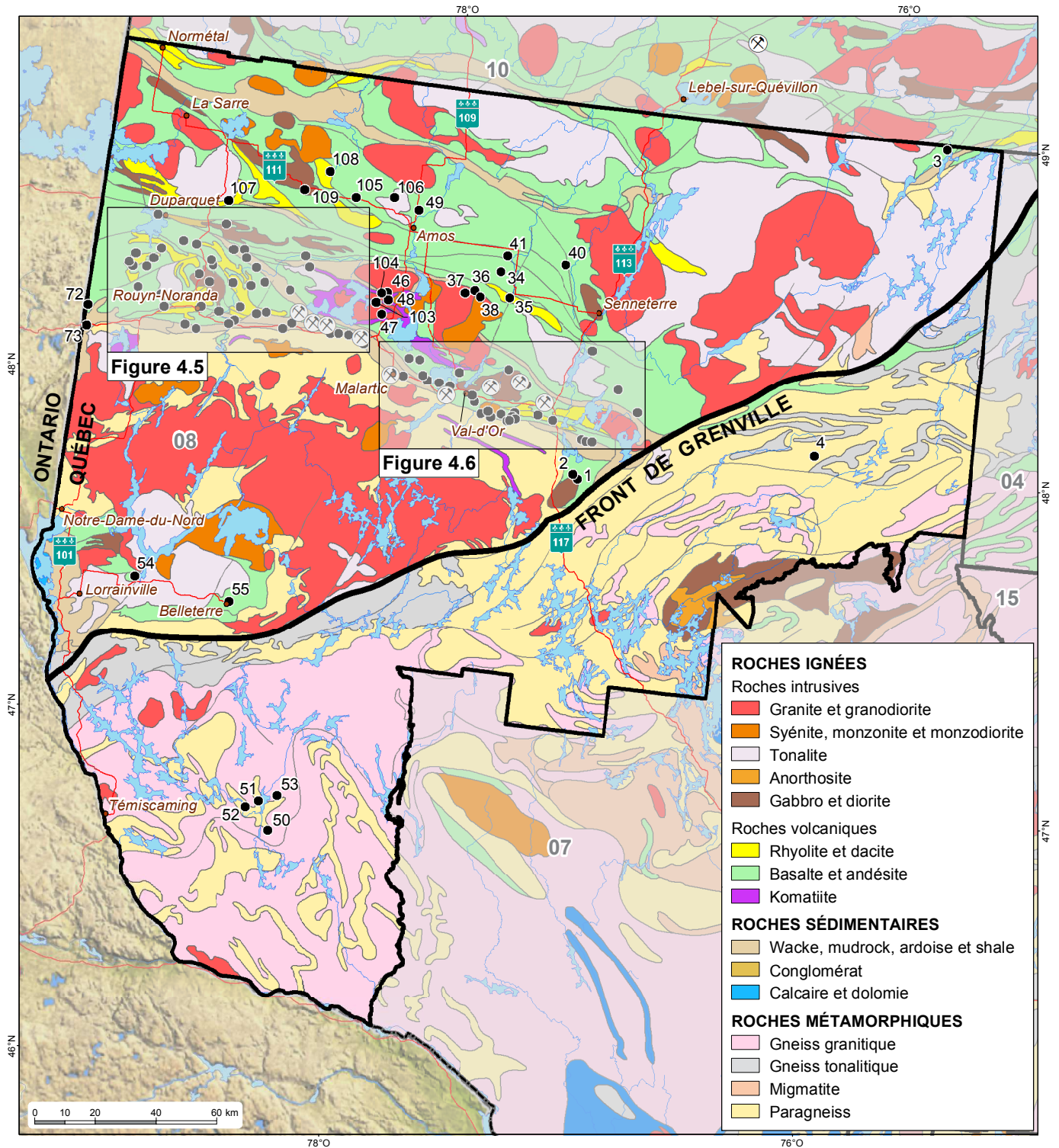


Figure 4.4 - Projets d'exploration dans la région administrative de l'Abitibi-Témiscamingue en 2014.



**Activités minières**

- 1 • Projet d'exploration
- ⊗ Mine en production

**Infrastructures**

- Route principale
- Localité

**Organisation territoriale**

- Limite de la région de l'Abitibi-Témiscamingue
- Limite de région administrative

Figure 4.5 - Projets d'exploration dans la région administrative de l'Abitibi-Témiscamingue, secteur de Rouyn-Noranda-Cadillac, en 2014.

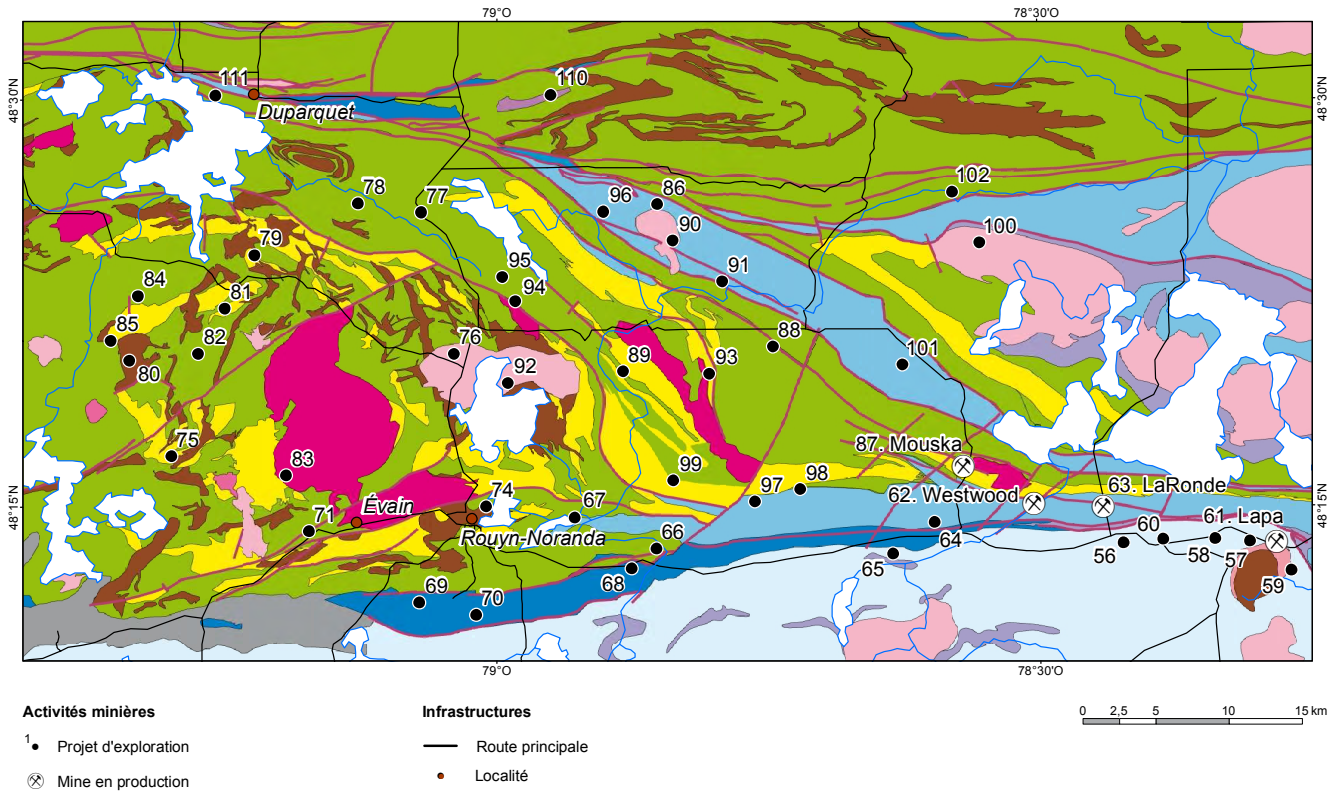


Figure 4.6 - Projets d'exploration dans la région administrative de l'Abitibi-Témiscamingue, secteur de Malartic-Val-d'Or, en 2014.

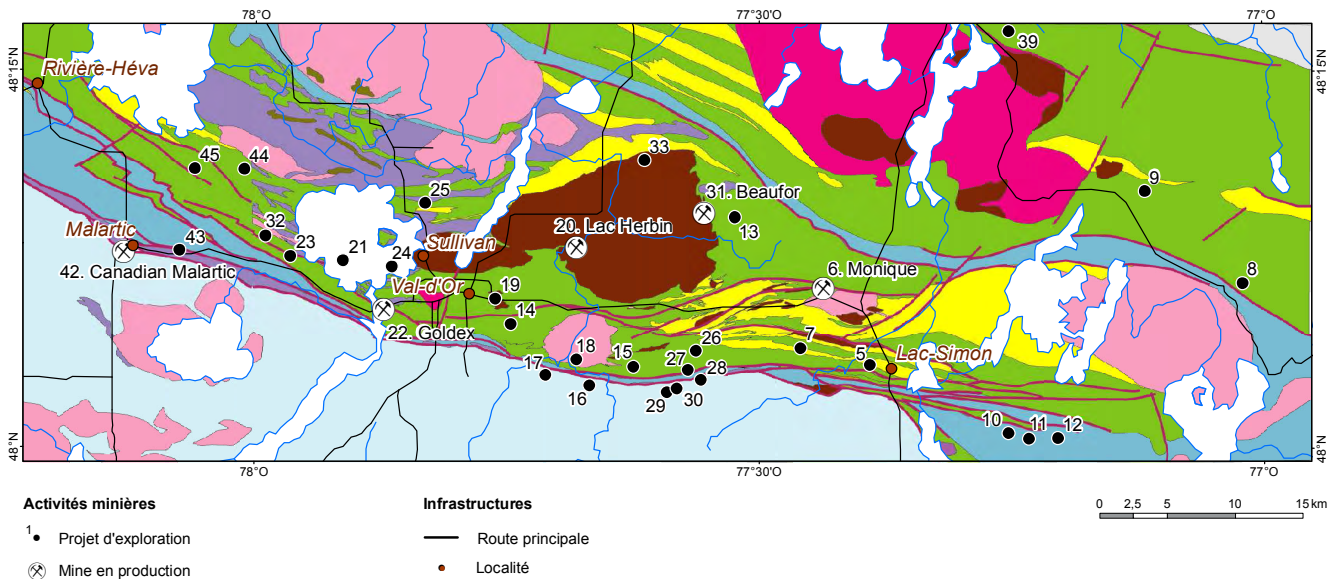


Figure 4.7 - Projets d'exploration dans les régions du Québec, à l'exception de l'Abitibi-Témiscamingue et du Nord-du-Québec, en 2014.

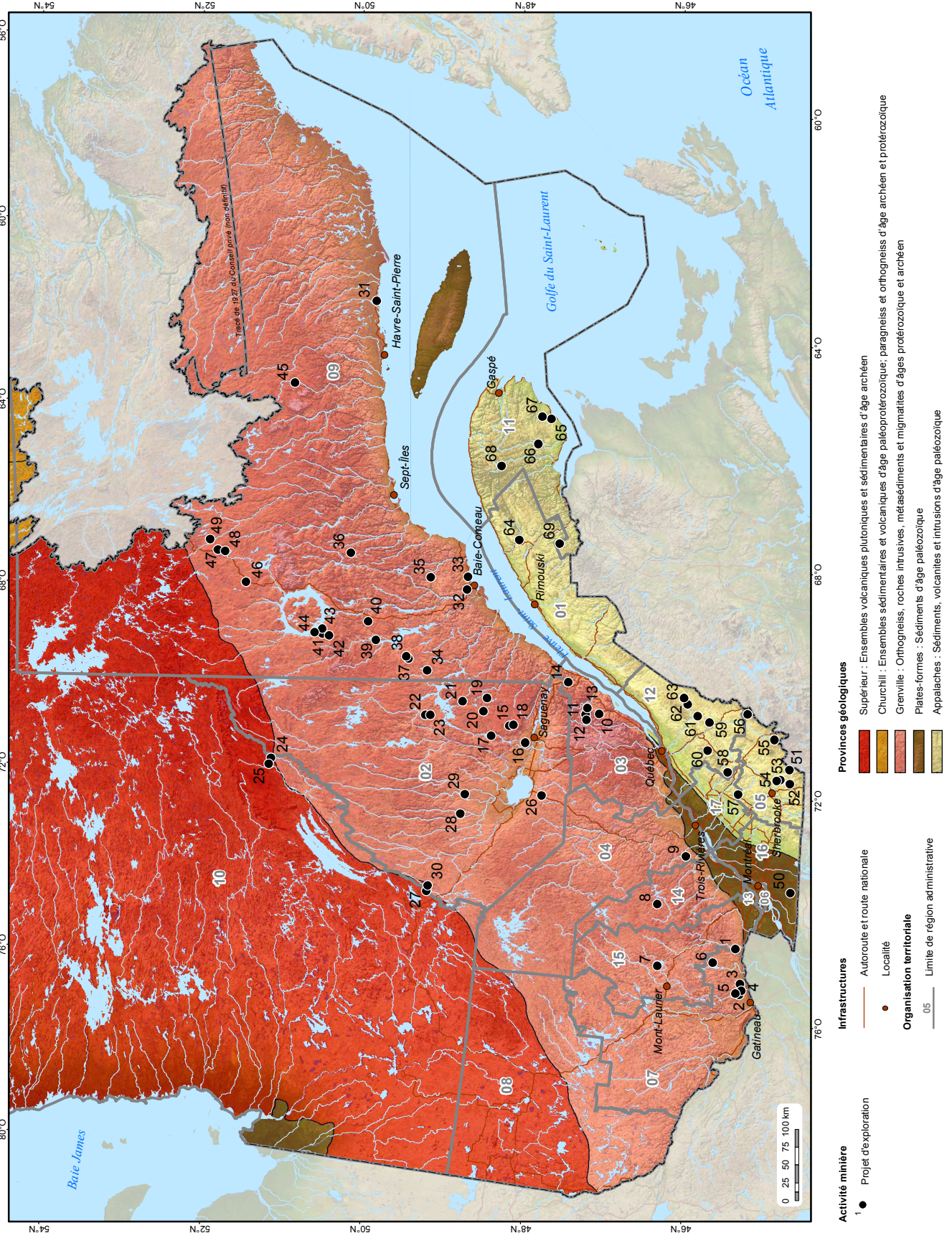


TABLEAU 4.3 – Projets d’exploration dans les territoires de la Baie-James et du Nunavik en 2014.<sup>(1)</sup>

| N°  | SNRC                 | CANTON  | COMPAGNIE ou PROSPECTEUR                 | PROJET   | SUBSTANCE(S) | TRAVAUX  |
|---|----------------------|---|--|--|--------------|--|
| <b>PARTIE NORD DE LA SOUS-PROVINCE DE L'ABITIBI, SECTEUR DE MATAGAMI-CHIBOUGAMAU (figure 4.3)</b>   |                      |   |  |  |              |  |
| 1   | 32D13, 14, 32E03, 04 | Perron, Desmeloizes                                     | Amex Exploration et Mines Agnico Eagle   | Perron   | Zn-Cu-Ag-Au  | Cig, GpEm (A, F), GpMa(A,S), S (4:2 112)       |
| <b>Description du projet :</b> Découverte d’une nouvelle structure polymétallique aurifère avec le sondage 163-14-004 : 4,55 g/t Au, 20,9 g/t Ag, 0,21 % Cu et 0,14 % Zn sur 1,5 m, de 660,6 à 662,1 m de profondeur.   |                      |   |  |  |              |  |
| 2   | 32E01, 32F01, 04     | Chaste, Glandelet                                       | Les Mines d’Or Visible                   | Green Giant  | Zn-Cu-Ag-Au  | GpEI(S), GpEm(A,S)                             |
| 3   | 32E06, 11            | Casa Berardi  | Entreprises minières Globex              | Casa Berardi Fault                                       | Au           | Cig  |
| 4   | 32E08, 09            | Douay, Joutel   | Aurvista Gold Corporation et Vior        | Douay, Douay-Ouest, Douay-Est et Bloc Joutel             | Au           | EEP, S (14:1 602)                              |
| <b>Description du projet :</b> La minéralisation aurifère de la lentille supérieure de la zone Douay Ouest a été étendue vers le nord-ouest de 100 m additionnels. Parmi les meilleurs résultats : 4,23 g/t Au sur 13,9 m (sondage DO-14-141; 20,1-34,0 m), 9,27 g/t Au sur 3,7 m (sondage DO-14-144; 23,3-27,0 m) et 3,89 g/t Au sur 30,5 m (sondage DO-14-145; 275-58,0 m).   |                      |   |  |  |              |  |
| 5   | 32E08                | Joutel, Poirier   | Entreprises minières Globex              | Mine Eagle   | Au           | S (2:1 696)                                    |
| <b>Description du projet :</b> Le sondage EM-14-01 a recoupé une forte dissémination de pyrite ainsi que des horizons de sulfures semi-massifs sur plusieurs mètres au niveau de l’horizon de la mine, donnant des valeurs en or dans trois zones, à environ 100 mètres au nord-ouest de la mine Eagle. Le meilleur résultat est de 4,11 g/t Au sur 7,20 m (352,20-359,40 m).   |                      |   |  |  |              |  |
| 6   | 32E09                | Aloigny   | Adventure Gold                           | KLM  | Au           | Cig  |
| 7   | 32E09                | Joutel, Douay, Desmazures, Aloigny, Montgolfier         | Exploration Midland et SOQUEM            | Jouvex   | Au           | GpEI(S)  |
| 8   | 32E10, 11            | Puiseaux, Estrées                                       | Adventure Gold                           | Casagasic  | Au           | GpEI(S)  |
| 9   | 32E10, 15            | Brouillan   | SOQUEM                                   | B26-Brouillan  | Cu-Zn-Au-Ag  | S (109:44 000)                                 |
| 10  | 32E10, 15            | Beschefer, Bapst, Mopntgolfier, Orvilliers              | Exploration Midland et Ressources Sphinx | Adam   | Cu-Au        | Ac, GpEm(S)                                    |
| 11  | 32E11                | Casa Berardi  | Hecla Mining (Québec)                    | Mine Casa Berardi  | Au           | S (67:25 638)                                  |
| <b>Description du projet :</b> Les forages en 2014 ont permis de renouveler les réserves prouvées et probables au même niveau qu’en 2013, soit à 1,5 million d’onces d’or. De plus, les ressources mesurées et indiquées ont été maintenues à 1,5 million d’onces d’or. On note une légère augmentation des ressources présumées qui sont passées de 0,6 à 0,8 million d’onces d’or.  |                      |   |  |  |              |  |
| 12  | 32E13, 14            | Massicotte  | Adventure Gold                           | Massicotte (Detour Gold Québec – secteur Centre)         | Au           | Cig  |
| 13  | 32E14                | La Peltrie, Massicotte                                  | Adventure Gold                           | Casgrain Extension (Detour Gold Québec – secteur Centre) | Au           | Cig  |
| 14  | 32E14                | Brouillan, Carheil                                      | Ressources Cogitore                      | Selbaie Ouest  | Cu-Zn-Au-Ag  | Ac   |
| 15  | 32E14                | Enjalran, Carheil                                       | Exploration Midland                      | La Peltrie   | Au           | Ac   |
| 16  | 32E14, 15            | Brouillan   | Exploration NQ et SOQUEM                 | Wagasic  | Cu-Zn-Au-Ag  | Cig  |
| 17  | 32E14, 15            | La Peltrie, Lanouillier                                 | Adventure Gold                           | Casgrain (Detour Gold Québec – secteur Centre)           | Au           | Cig  |
| 18  | 32E14, 15, 32L02, 03 | Martigny, La Peltrie, Lanouillier, La Martinière        | Exploration Midland et SOQUEM            | Casault  | Au           | Cig  |
| 19  | 32E15, 16, 32L01, 02 | Grasset, Du Tast, Subercase, Fénélon                    | Balmoral Resources                       | Grasset  | Ni-Cu-EGP-Au | GpEI(S), GpEm(A, F, S), GpMa(A), S (62:20 332) |
| <b>Description du projet :</b> Balmoral Resources a confirmé la présence de la zone Horizon 3 sur une distance latérale de 400 m et jusqu’à une profondeur verticale de 400 m, la zone demeurant ouverte latéralement et en profondeur. Le sondage GR-14-62 a recoupé 57,11 m (155,98-213,09 m) titrant 1,03 % Ni, 0,13 % Cu, 0,20 g/t Pt et 0,55 g/t Pd, incluant une section de 16,87 m à 1,42 % Ni, 0,21 % Cu, 0,29 g/t Pt et 0,90 g/t Pd. Également, plusieurs intervalles aurifères ont été recoupés dans le mur supérieur (Hanging Wall) du Complexe ultramafique de Grasset. |                      |   |  |  |              |  |
| 20  | 32E15, 16            | La Gauchetière, Sainte-Hélène, Bapst, Gaudet, Subercase | Exploration Midland et Ressources Sphinx | Samson   | Ni-Cu-EGP-Au | Ac, GpEm(S), GpMa(S)                           |
| 21  | 32E09, 15, 16        | Bapst, Sainte-Hélène, Aloigny                           | Exploration Midland                      | Valmond  | Au           | S (5:1 450)                                    |
| <b>Description du projet :</b> Le sondage VAL-14-02 a recoupé des tufs intermédiaires altérés contenant des veinules de quartz et des veinules d’arséno-pyrite, entre 454,5 m et 517,65 m. Plusieurs valeurs aurifères ont été obtenues, y compris 0,4 g/t Au sur 0,60 m (454,50-455,10 m), 0,74 g/t Au sur 0,64 m (487,80-488,44 m) et 0,44 g/t Au sur 0,85 m (508,00-508,85 m).   |                      |   |  |  |              |  |

TABLEAU 4.3 – Projets d’exploration dans les territoires de la Baie-James et du Nunavik en 2014.<sup>(1)</sup>

| N°  | SNRC              | CANTON   | COMPAGNIE ou PROSPECTEUR  | PROJET   | SUBSTANCE(S) | TRAVAUX                           |
|---|-------------------|--|---|--|--------------|-----------------------------------|
| 22  | 32E15             | Bapst  | Les Métaux Canadiens et Les Propriétés Genius                     | Massicotte-Est   | Cu-Zn-Au-Ag  | GpEm(A), GpMa(A), Pr              |
| 23  | 32E16, 32F13      | Grasset, La Pérouse                                    | Bold Ventures   | Lac Grasset  | Cu-Zn-Au-Ag  | Ac                                |
| 24  | 32E16             | Grasset  | Xmet  | Grasset  | Cu-Au        | GpEm(A), GpMa(A)                  |
| 25  | 32E15, 32L02      | Gaudet, Lanouillier, Fénélon                           | Adventure Gold  | Gaudet (Detour Gold Québec – secteur Centre)                               | Au           | Cig                               |
| 26  | 32E15             | Lanouillier, Gaudet                                    | Adventure Gold  | Manthet, Martigny et Manthet Extension (Detour Gold Québec – secteur Nord) | Au-Cu-Zn     | Cig                               |
| 27  | 32L02             | Jérémie, Caumont                                       | Balmoral Resources  | Jeremie  | Au-Cu-Zn     | Ac, GpEm(A), GpMa(A)              |
| 28  | 32E15, 32L02      | Fénélon  | Balmoral Resources  | Fénélon  | Au-Ni-Cu-EGP | GpEm(A), GpMa(A)                  |
| 29  | 32E15, 32L02      | Jérémie, Gaudet, Lanouillier                           | Balmoral Resources  | Harri  | Au           | GpEm(A), GpMa(A)                  |
| 30  | 32L02, 03         | La Martinière, Lanouillier, Martigny                   | Balmoral Resources  | La Martinière  | Au           | GpEI(S), S (47:12 859)            |
| <p><b>Description du projet :</b> La campagne de forage 2014 sur la propriété La Martinière a permis de prolonger la zone aurifère <i>Bug Lake</i> de 250 m vers le nord-nord-ouest (sondage MDE-14-155 : 12,16 g/t Au sur 1,87 m [169,25-171,12 m]), de découvrir une zone aurifère dans une zone de déformation de direction est-ouest qui est parallèle au corridor de déformation <i>Sunday Lake</i> et de recouper près de la surface un intervalle de 14,78 g/t Au sur 2,66 m (sondage MDX-14-46), dans le prolongement nord de la sous-zone <i>Hanging Wall</i>.</p> |                   |  |   |  |              |                                   |
| 31  | 32F02             | Grevet   | Amex Exploration  | Cameron  | Au           | Ac, GpEI(S), S (7:3 000)          |
| 32  | 32F01             | Verneuil   | Les Ressources Tectonic   | Verneuil   | Au           | Pg                                |
| 33  | 32F02, 06, 07     | Franquet, Grevet                                       | Adventure Gold et GFK Resources                                   | Florence   | Au-Cu-Zn     | GpEI(S), GpMa(S), Pr, S (8:2 951) |
| <p><b>Description du projet :</b> La campagne de forage a confirmé la présence d’un large système aurifère associé à deux zones de déformation, sur une longueur d’au moins 1,5 km. La meilleure intersection est de 0,6 g/t Au sur 20,0 m, incluant 1,0 g/t Au sur 9,0 m, à 160 m de profondeur (sondage F-14-01). Le système aurifère demeure ouvert latéralement et en profondeur.</p>   |                   |  |   |  |              |                                   |
| 34  | 32F02, 07         | Grevet   | Nyrstar Canada Resources  | Mine Langlois  | Zn-Cu-Ag-Au  | S (x:x)                           |
| 35  | 32F03, 04         | Cramolet, Comtois, Themines, Fraser, Fonteneau, Barrin | Exploration Midland, North American Palladium et Minéraux Maudore | Laflamme   | Au-Ni-Cu-EGP | GpEm(F), S (5:881)                |
| <p><b>Description du projet :</b> Le sondage LAF-14-30 a recoupé un intervalle titrant 1,71 g/t Au sur 2,66 m (258,12-260,84 m), permettant ainsi de valider la continuité vers le nord-est de la structure aurifère <i>Nothing Hill</i>.</p>   |                   |  |   |  |              |                                   |
| 36  | 32F04             | Chaste, Glandelet                                      | Minéraux Maudore et Mines Aurbec                                  | Mine Géant Dormant   | Au-Ag        | S (x:x)                           |
| <p><b>Description du projet :</b> Prolongement de la zone 785 N, entre les niveaux 785 et 1 115 m. Découverte de trois nouvelles veines aurifères et continuité des zones à haute teneur. Fermeture de la mine en juillet 2014.</p>   |                   |  |   |  |              |                                   |
| 37  | 32F05, 06, 11, 12 | Le Tardif, Noyon                                       | Adventure Gold  | Bell Veza  | Au           | GpEI(S)                           |
| 38  | 32F06             | Bruneau  | Adventure Gold  | Sinclair-Bruneau   | Au           | GpEI(S), GpMa(S)                  |
| 39  | 32F08             | Benoist, Duplessis                                     | Ressources Cartier et Ressources Murgor                           | Benoist  | Au           | S (5:3 064)                       |
| <p><b>Description du projet :</b> En 2014, les forages ont confirmé la continuité du système aurifère jusqu’à une profondeur de 650 mètres sous le gîte <i>Pusticamica</i>. Le meilleur résultat est de 10,3 g/t Au sur 5,0 m, à l’intérieur d’un intervalle de 53,0 m titrant 2,4 g/t Au (sondage PU-14-09).</p>   |                   |  |   |  |              |                                   |
| 40  | 32F08             | Nelligan, Benoist                                      | Adventure Gold  | Céré-113   | Au           | Cig                               |
| 41  | 32F08, 09         | Le Sueur   | Ressources Métanor  | Mine Lac Bachelor  | Au           | S (19:11 968)                     |
| <p><b>Description du projet :</b> Poursuite du forage afin d’augmenter les ressources latéralement et en profondeur sur l’ensemble des différentes veines aurifères à la mine. Prolongement de la veine Principale sous le niveau 14, avec des intervalles titrant 11,3 g/t Au sur 3,4 m, 13,0 g/t Au sur 7,5 m et 14,4 g/t Au sur 1,8 m.</p>   |                   |  |   |  |              |                                   |
| 42  | 32F08, 09         | Le Sueur   | Ressources Métanor  | Hewfran, Geonova, MJL1 et MJL2   | Au-Cu-Zn-Mo  | S (6:2 405)                       |
| <p><b>Description du projet :</b> Découverte d’un nouvel indice de cuivre-molybdène à 1,2 km à l’ouest de la mine Lac Bachelor, d’une large zone hématisée avec pyrite et or à environ 650 m au sud de la mine Lac Bachelor et de zones aurifères à l’est du Pluton O’Brien.</p>  |                   |  |   |  |              |                                   |
| 43  | 32F08, 09         | Le Sueur   | Ressources Métanor  | Hewfran (bloc Moroy) et Coniagas   | Au-Zn        | S (3:920)                         |

TABLEAU 4.3 – Projets d’exploration dans les territoires de la Baie-James et du Nunavik en 2014.<sup>(1)</sup>

| N°   | SNRC                            | CANTON   | COMPAGNIE ou PROSPECTEUR                               | PROJET                | SUBSTANCE(S) | TRAVAUX   |
|--|---------------------------------|--|--|-----------------------|--------------|---|
| 44   | 32F08, 09, 32G12                | Le Sueur, Lespérance                                 | Adventure Gold et GFK Resources                        | Bachelor Extension    | Au           | G, Pr   |
| 45   | 32F12                           | Galinée  | Glencore Canada Corporation                            | Mine Bracemac-McLeod  | Zn-Cu-Ag-Au  | S (x:x)   |
| 46   | 32F12                           | Veza, Noyon  | Adventure Gold et GFK Resources                        | Veza Nord             | Au           | Cig, GpMa(S)  |
| 47   | 32F12                           | Veza, Noyon, Cavalier                                | Adventure Gold et GFK Resources                        | Veza Extension        | Au           | Cig, GpMa(S)  |
| 48   | 32E09, 32E16, 32F11, 12, 13, 14 | La Gauchetière, Daniel, Desmazures Cavelier, Galinée | Glencore Canada Corporation                            | Matagami Exploration  | Zn-Cu-Ag-Au  | GpEm(F), S (100:55 800)                                     |
| <b>Description du projet :</b> Découverte de nouvelles petites zones minéralisées à dominance de pyrite, de pyrrhotite, de sphalérite et de chalcopryrite, minéralisation de type sulfures massifs volcanogènes.   |                                 |  |  |                       |              |   |
| 49   | 32F15, 16                       | Montviel, Urfé                                       | Ressources GéoMégA et Corporation minière NioGold      | Montviel              | ETR-Nb       | EEP, Emi, S (12:2 500)                                      |
| <b>Description du projet :</b> Durant la phase 3, à la fin de 2013, cinq forages ont défini une lentille d'ETR lourdes sur une longueur de 350 m (est-ouest) et une largeur de 20 m (nord-sud), jusqu'à une profondeur de 230 m; la lentille demeure ouverte en profondeur. Les meilleurs résultats sont de 1,43 % OTRT sur 27,35 m (sondage no 77), de 2,38 % OTRT sur 7,5 m (sondage no 78) et de 1,85 % OTRT sur 12,0 m (sondage no 79).                      |                                 |  |  |                       |              |   |
| 50   | 32G03                           | Buteux   | GL Géoservice, PH Smith et Entreprises minières Globex | Buteux Fecteau        | Cu-Zn-Ag-Au  | E, GpEm(S), Pr, T   |
| 51   | 32G03, 32B14                    | Buteux   | L. Desgagné  | Buteux                | Au           | E, T  |
| 52   | 32G04                           | Urban  | Eagle Hill Exploration Corporation                     | Lac Windfall          | Au-Ag        | Ac, E, EEP, G, Gc(t), GpEl(F), Pr, S (26:5 372)             |
| <b>Description du projet :</b> La minéralisation se présente sous la forme de filonnets de pyrite et de pyrite disséminée et est associée à des intrusions porphyriques calco-alkalines verticales qui recoupent des unités volcaniques tholéitiques à faible pendage. Parmi les meilleurs résultats, pour la zone 27 : 18,5 g/t Au sur 3,38 m (sondage EAG-14-542), 20,45 g/t Au sur 2,6 m (sondage EAG-14-543) et 12,55 g/t Au sur 1,0 m (sondage EAG-14-548). |                                 |  |  |                       |              |   |
| 53   | 32G04                           | Urban  | Ressources Beaufield                                   | Urban (bloc Rouleau)  | Au           | Cig   |
| 54   | 32G04                           | Urban, Carpiquet                                     | Ressources Beaufield                                   | Urban (bloc Macho)    | Au           | Ac, E, G, GpEl(S), GpMa(S), Pr                              |
| <b>Description du projet :</b> Des échantillons choisis ont donné des valeurs de 20,0 g/t Au, 54,9 g/t Ag, 2,43 % Cu et 0,012 % Zn pour l'indice Est et de 14,8 g/t Au, 156,0 g/t Ag, 1,61 % Cu et 0,86 % Zn pour l'indice Ouest.  |                                 |  |  |                       |              |   |
| 55   | 32G04                           | Barry  | Urbana Corporation                                     | Macho River Gold Mine | Au           | GpEl(S), GpMa(S)  |
| 56   | 32F03                           | Comtois  | Les Métaux Hinterland                                  | Tolkien               | Au           | Cig   |
| 57   | 32B13                           | Souart, Urban  | Multi-Ressources Boreal                                | Souart                | Au           | Cig   |
| 58   | 32B13                           | Souart   | Ressources Beaufield                                   | Urban (bloc Lac Kent) | Au           | Pg  |
| 59   | 32G02, 03, 06, 07               |  | Northern Superior Resources et Bold Ventures           | Lac Surprise Gold     | Au           | Ac, E, G, GpMa(S), Pr, T                                    |
| <b>Description du projet :</b> Découverte de trois nouveaux indices aurifères en surface, soit : Amber (2,85 g/t Au sur 1,0 m – échantillon en rainure), Black Phoenix (0,029 g/t Au à 19,99 g/t Au – échantillons choisis) et Fox Gold (6,76 g/t Au sur 1,0 m – échantillon en rainure), tous associés à la Zone de déformation régionale Opawica-Guercheville.   |                                 |  |  |                       |              |   |
| 60   | 32G07                           | Druillettes  | Les Métaux Hinterland                                  | Surprise              | Au           | Ac, Cig, GpEm(S)  |
| 61   | 32G07                           | Hazeur, Gamache                                      | Ressources GéoMégA                                     | Anik                  | Au-Cu-Mo     | Ac, E, G, Gc(ro,t), GpEl(S), GpMa(A,S), Pr, S (17:3 837), T |
| <b>Description du projet :</b> Mise au jour d'un vecteur aurifère de 600 m à l'intérieur d'une zone structurale du couloir de déformation Opawica-Guercheville. Ainsi, le sondage AK-14-02 a recoupé 2,83 g/t Au sur 1,0 m (131,5-132,5 m; indice ORBI), le sondage AK-14-06 a recoupé 1,00 g/t Au sur 15,0 m (21,0-36,0 m : indice Bobby) et le sondage AK-15-16 a recoupé un intervalle contenant de l'or visible titrant 12,06 g/t Au sur 1,0 m.              |                                 |  |  |                       |              |   |
| 62   | 32G07                           | Gamache, Hazeur                                      | SOQUEM   | Philibert             | Au           | E, S (45:10 002), T   |
| 63   | 32G07                           | Hazeur   | Ressources minières Vanstar et IAMGOLD Corporation     | Nelligan              | Au           | Ac, Cig, GpEl(S), GpEm(A), GpMa(S), S (16:3 013)            |
| <b>Description du projet :</b> Les nouveaux forages ont permis de définir la zone Liam sur une longueur de 400 m et jusqu'à 200 m de profondeur verticale. La zone demeure ouverte latéralement et en profondeur. Le sondage LI-14-21 a donné 2,34 g/t Au sur 19,6 m (171,65-191,25 m) dans la zone Liam.  |                                 |  |  |                       |              |   |
| 64   | 32G07                           | Hazeur, Gamache, Pambrun                             | Ressources minières Vanstar                            | Emile                 | Au           | Ac, Cig   |
| 65   | 32G07                           | Gamache  | Stellar OrAfrique                                      | Opawica Sud           | Cu-Au        | GpEm(A), GpMa(A), Pr  |

TABLEAU 4.3 – Projets d’exploration dans les territoires de la Baie-James et du Nunavik en 2014.<sup>(1)</sup>

| N°  | SNRC                    | CANTON                                 | COMPAGNIE ou PROSPECTEUR                                       | PROJET                        | SUBSTANCE(S)    | TRAVAUX   |
|---|-------------------------|--|--|-------------------------------|-----------------|---|
| 66  | 32G07, 08               | Gamache                                | Stellar OrAfrique  | Opawica Nord                  | Au              | GpEm(A), GpMa(A), Pr  |
| 67  | 32G07                   | Gamache                                | Stellar OrAfrique  | Philibert-1                   | Cu-Au           | GpEl(S), GpEm(A), GpMa(A), Pr, T                            |
| 68  | 32G07, 10               | Rale, Hazeur                           | Corporation TomaGold et IAMGOLD Corporation                    | Winchester                    | Au              | GpMa(A)   |
| <b>69</b>   | <b>32G09, 16, 32H13</b> | <b>Lemoine, Rinfret, Dollier</b>       | <b>Métaux BlackRock</b>  | <b>BlackRock</b>              | <b>Fe-V-Ti</b>  | <b>Ac, G, T</b>   |
| 70  | 32G16, 32H13            | Rinfret                                | VanadiumCorp Resources   | Lac Doré et Lac Doré Nord     | Fe-V-Ti         | Ac, E, EET, G   |
| 71  | 32G09                   | La Dauversière, Queylus, Charron       | 2736-1179 Québec et G. McCormick                               | La Dauversière (R-14)         | Au-Ag           | S (10:1 000)  |
| 72  | 32G09, 10               | La Dauversière, Queylus, Haüy, Fancamp | Tawsho Mining  | Chevrier                      | Au              | Cig   |
| 73  | 32G10                   | Brongniart                             | Corporation Nimsken  | Lac Presqu’île                | Cu-Au           | E, GpNd, T  |
| 74  | 32G10                   | Brongniart, Rale                       | L. Desgagné  | Desgagné-Moly (Lac Sébastien) | Mo-ETR          | E, T  |
| 75  | 32G10, 15               | Scott, Haüy                            | C. Quinn   | Quinn                         | Cu-Au           | S (1:207)   |
| 76  | 32G10                   | Fancamp, Rale                          | Corporation TomaGold et IAMGOLD Corporation                    | Lac à l’Eau jaune             | Au              | G, GpMa(A)  |
| 77  | 32G10                   | Rale                                   | Corporation TomaGold et IAMGOLD Corporation                    | Lac au Monstre                | Au              | Cig, G, Gc(t), GpEm(A, F), GpMa(A, S), Pr, S (26:12 671), T |
| <p><b>Description du projet :</b> Les forages de 2014 ont confirmé la présence de trois zones distinctes quasi parallèles et distantes de 100 à 400 m : 325-Mégane (sondage ML-14-108 : 11,55 g/t Au sur 10,47 m à une profondeur de 457 m), 325-Mégane supérieure (sondage ML-14-109 : 1,30 g/t Au sur 4,47 m à une profondeur de 66 m) et 325-Mégane inférieure (sondage ML-14-110 : 13,65 g/t Au sur 3,77 m à une profondeur de 636,86 m).</p> |                         |  |  |                               |                 |   |
| 78  | 32G10                   | Fancamp                                | Ressources minières Vanstar et Golden Share Mining Corporation | Monster Island                | Au              | Cig   |
| 79  | 32G10                   | Rale                                   | Northcore Resources et Ressources minières Vanstar             | Little Monster                | Au              | G, GpMa(A), Pr  |
| 80  | 32G10                   | Rale                                   | Northcore Resources  | Lac Irène                     | Au              | Cig, E, Gc(l), Pr   |
| 81  | 32G10                   | Rale                                   | Mazarro Resources et Les Propriétés Genius                     | Monster West                  | Au              | GpEm(A), GpMa(A)  |
| 82  | 32G10                   | Rale                                   | Mazarro Resources et Les Propriétés Genius                     | Monster East                  | Au              | GpEm(A), GpMa(A)  |
| 83  | 32G10                   | Rale                                   | GL Géoservice et M. Bouchard                                   | Winwin                        | Au              | Cig, E, GpEl(S), GpEm(S), GpMa(S), Pr, T                    |
| <p><b>Description du projet :</b> Mise au jour d’une nouvelle zone de cisaillement minéralisée de 15 mètres de largeur, avec des teneurs allant jusqu’à 2,07 g/t Au sur 5,18 m dans un échantillon en rainure.</p>  |                         |  |  |                               |                 |   |
| 84  | 32G10                   | Rale                                   | Entreprises minières Globex                                    | Lac à l’Eau Jaune             | Au-Cu           | G, GpEl(S), GpMa(S), Pr, S (2:804)                          |
| 85  | 32G14                   | Lamarck                                | Exploration Fancamp, GL Géoservice et M. Bouchard              | MTK                           | Au-Ag-Cu        | Pg  |
| 86  | 32G14, 32J03            | Guettard, Lamarck                      | Northern Superior Resources, GL Géoservice et M. Bouchard      | Grizzly                       | Cu-Zn-Au-Ni-EGP | Cig   |
| 87  | 32G15                   | Lévy                                   | Exploration Fancamp, GL Géoservice et M. Bouchard              | Phoenix                       | Au-Ag-Cu-Co     | GpMa(S)   |
| 88  | 32G15                   | Lévy                                   | Explorateurs Innovateurs de Québec                             | Opémiska                      | Cu-Au-Ag        | Cig, E, EET   |
| 89  | 32G15                   | Lévy                                   | 2736-1179 Québec   | Chapais                       | Cu-Au-Ag        | E, S (16:3 473), T  |
| <p><b>Description du projet :</b> Plusieurs intervalles minéralisés en cuivre, en argent et en or ont été recoupés en forage, y compris 1,46 % Cu, 21,01 g/t Ag et 0,146 g/t Au sur 8,0 m dans le forage CPP-14-114.</p>  |                         |  |  |                               |                 |   |
| 90  | 32G15, 16               | Barlow, McKenzie                       | Northern Superior Resources, GL Géoservice et M. Bouchard      | Croteau Est                   | Au              | G, Pr, Sci (108:1 147)                                      |
| <p><b>Description du projet :</b> Découverte d’une nouvelle zone de faille et de cisaillement aurifère (Faille Croteau), de direction NNE-SSO, sur une longueur de 3,9 km. La structure est ouverte dans chaque direction.</p>  |                         |  |  |                               |                 |   |

TABLEAU 4.3 – Projets d'exploration dans les territoires de la Baie-James et du Nunavik en 2014.<sup>(1)</sup>

| N°  | SNRC                        | CANTON                                  | COMPAGNIE ou PROSPECTEUR                       | PROJET                               | SUBSTANCE(S)                        | TRAVAUX                         |
|---|-----------------------------|---|--|--------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| 91  | 32G15, 16                   | Scott                                   | D. Malouf et Multi-Ressources Boreal           | Ramsay                               | Au                                  | E                               |
| 92  | 32G16                       | Roy                                     | 2736-1179 Québec                               | Lac Taché                            | Cu-Ag-Au                            | E, S (35:5 736), T              |
| <b>Description du projet :</b> Plusieurs intersections minéralisées en cuivre, en argent et en or ont été recoupées en forage. Les meilleurs résultats ont été obtenus dans les forages suivants : LN-14-59 (0,40 % Cu sur 37,96 m et 0,47 % Cu sur 22,27 m); LN-14-69 (29,92 g/t Ag sur 5,61 m); LN-14-75 (0,90 % Cu sur 29,6 m); et LN-14-77 (0,52 % Cu sur 19,71 m et 0,89 % Cu sur 10,0 m).   |                             |   |  |                                      |                                     |                                 |
| 93  | 32G16                       | Obalski                                 | Nuinsco Ressources et Minéraux CBay            | Devlin                               | Cu-Au                               | S (13:1 461)                    |
| <b>Description du projet :</b> Le programme de forage visait à vérifier les données historiques de la zone minéralisée subhorizontale d'une épaisseur moyenne de 1,8 m se trouvant à environ 100 mètres sous la surface, définie sur une longueur de 365 m et une largeur de 215 m. Le sondage DEV-14-01 a recoupé 4,33 % Cu et 0,104 g/t Au sur 2,2 m (65,5-67,7 m).   |                             |   |  |                                      |                                     |                                 |
| 94  | 32G16                       | Obalski                                 | F. De Sa Silva et 2736-1179 Québec             | De Sa Silva (Rustic et Lac Jeannine) | Cu-Au                               | S (2:575)                       |
| 95  | 32G16, 32H13, 32I04, 32J01  | McCorkill                               | Exploration Typhon                             | Monexco-McCorkill                    | Au-Cu-Zn                            | Cig                             |
| 96  | 32H13                       | McCorkill                               | Les Ressources Tectonic                        | Kill Bill                            | Cu-Zn-Ag-Au                         | E, GpEm(S), Pr, T               |
| <b>Description du projet :</b> Découverte du nouvel indice Uma. Les teneurs obtenues dans un échantillon en rainure sont de 2,49 % Cu, 1,97 % Zn, 27 g/t Ag et 0,28 g/t Au sur 0,4 m.   |                             |   |  |                                      |                                     |                                 |
| 109   | 32K01                       | Bernières, Urfé, Dambourges, Monseignat | Goldstar Minerals                              | Julien                               | Cu-Zn-Au                            | S (8:1 337)                     |
| <b>Description du projet :</b> Le sondage JU-14-06 a recoupé 0,91 % Zn, 0,24 % Pb, 6,0 g/t Ag et 0,03 % WO <sub>3</sub> sur 10,0 m, à l'intérieur d'une unité métasédimentaire oxydée composée de quartz-feldspath (wacke).   |                             |   |  |                                      |                                     |                                 |
| <b>TERRITOIRE DE LA BAIE JAMES (figure 4.2)</b>   |                             |   |  |                                      |                                     |                                 |
| 97  | 33A16                       |   | <b>Société Les diamants Stornoway (Canada)</b> | <b>Renard</b>                        | <b>Diamant</b>                      | <b>S (35:12 010)</b>            |
| <b>Description du projet :</b> Extension en profondeur, de 600 m à 1 012 m, de la cheminée diamantifère Renard 2. Ce prolongement de 412 m en dessous des réserves actuelles permettra une nouvelle estimation des ressources, laquelle est prévue à la fin du second trimestre de 2015. Début de la construction du projet : le 10 juillet 2014.   |                             |   |  |                                      |                                     |                                 |
| 98  | 33A08                       |   | Exploration Dios                               | 33 Carats (Sud)                      | Au-Cu                               | Cig                             |
| 99  | 32P09, 16, 33A01, 08        |   | Les Mines d'Or Visible                         | 167 Extension                        | Cu-Zn-Au-Ag                         | GpEm(A), GpMa(A), Pr, S (2:400) |
| <b>Description du projet :</b> Découverte de nouveaux amas de blocs erratiques minéralisés (boulders), à proximité de la route 167 Nord. Parmi les meilleurs résultats des échantillons choisis de ces blocs : 38,76 g/t Au, 68,40 g/t Ag, 2,05 % Cu, 0,02 % Zn (km 107); 142,5 g/t Au, 22,2 g/t Ag, 0,61 % Cu, 0,02 % Zn (km 147) et 27,36 g/t Au, 57,50 g/t Ag, 0,62 % Cu, 4,62 % Zn (km 150).  |                             |   |  |                                      |                                     |                                 |
| 100   | 33A01, 08, 23D04, 05        |   | Anthem Resources                               | Chateau Fort                         | Au-Ag                               | Ac, Cig                         |
| 101   | 33A08,09, 23D05, 09         |   | SOQUEM   | Lac Harbour                          | Au-Cu-Zn                            | E, G, Pr                        |
| 102   | 23D05                       |   | Eastmain Resources et Darnley Bay Resources    | Lac Lessard                          | Ni-Cu-Au-EGP                        | E, G, Pr                        |
| 103   | 33A08                       |   | Eastmain Resources                             | Mine Eastmain                        | Au-Ag-Cu                            | E, Gc(s), Pr                    |
| <b>Description du projet :</b> Les travaux d'échantillonnage en 2014 ont permis de confirmer quatre zones cibles en Au-Ag-Cu, au nord-ouest des zones aurifères de la mine Eastmain. Deux des secteurs (Hillhouse et Julien) coïncident avec l'horizon projeté de la mine, alors que deux cibles (Michel et Susanna) sont localisées le long d'une structure secondaire parallèle, qui pourrait être la répétition d'une séquence minéralisée de la mine. |                             |   |  |                                      |                                     |                                 |
| 104   | 33A07, 08                   |   | Eastmain Resources                             | Ruby Hill                            | Au-Ag-Cu                            | Cig, Gc(s), Pr                  |
| 105   | 32J09, 10, 11 15, 16, 32O01 |   | Ressources Beaufield                           | Troilus-Tortigny                     | Cu-Zn-Au-Ag-Pb-Co-Li <sub>2</sub> O | Ac, EET, ERR, GpEm(S), Pr       |
| <b>Description du projet :</b> Le 2 juin 2014, Ressources Beaufield a publié un nouveau calcul des ressources pour le gisement Tortigny : ressources mesurées et indiquées de 1 098 000 t à 1,78 % Cu, 3,65 % Zn, 48,51 g/t Ag et 0,35 g/t Au et ressources présumées de 99 000 t à 1,19 % Cu, 1,23 % Zn et 12,45 g/t Ag.   |                             |   |  |                                      |                                     |                                 |
| 106   | 32J10, 11                   |   | Durango Resources                              | Découverte (Discovery)               | Cu-Au                               | Ac, E, G, Gc(s,t), Pr           |
| 107   | 32O01, 32J15, 16            |   | Copper One et First Quantum Minerals (Akubra)  | Mine Troilus                         | Cu-Au-Ag                            | Cig                             |
| 108   | 32J15                       |   | Les Ressources Tectonic                        | Chemin Troilus                       | Au                                  | Pg                              |
| 110   | 32M01, 02, 07               |   | Entreprises minières du Nouveau-Monde          | Waasikusuu                           | Diamant                             | GpMa(A), S (4:579)              |
| 111   | 32L15                       |   | G. Lamothe                                     | Obamska                              | Au-Fe                               | E, Pr                           |

**TABLEAU 4.3 – Projets d’exploration dans les territoires de la Baie-James et du Nunavik en 2014.<sup>(1)</sup>**

| N°         | SNRC   | CANTON | COMPAGNIE ou PROSPECTEUR                                    | PROJET               | SUBSTANCE(S)                   | TRAVAUX                            |
|------------|--|--------|---|----------------------|--------------------------------|------------------------------------|
| <b>112</b> | <b>32O12</b>   |        | <b>Nemaska Lithium</b>                                      | <b>Whabouchi</b>     | <b>Li<sub>2</sub>O-Rb-Be</b>   | <b>EF, EIE</b>                     |
|            | <b>Description du projet :</b> Nemaska Lithium a publié, en début d’année 2014, une nouvelle estimation des ressources minérales : ressources mesurées et indiquées de 28 Mt à 1,57 % Li <sub>2</sub> O et ressources présumées de 4,7 Mt à 1,51 % Li <sub>2</sub> O.  |        |   |                      |                                |                                    |
| 113        | 32O13, 33B04   |        | IAMGOLD Corporation et Exploration Azimut                   | Eastmain Ouest       | Cr-Ni-EGP                      | G, Pr                              |
| 114        | 32N14, 15  |        | Stria Lithium   | Pontax Lithium       | Li <sub>2</sub> O-ETR          | E, Emi                             |
| 115        | 33F05, 06, 33B, 33G, 33H   |        | Metalex Ventures, Exploration Wemindji et Ressources Dianor | Quebec Diamond       | Diamant                        | GpEm(S), GpGr(S), GpMa(S), S (x:x) |
| 116        | 33B02, 03, 04  |        | Goldcorp et Exploration Azimut                              | Wabamisk             | Au-Ag-Cu-Zn-Pb-Mo              | Cig, Pr                            |
| 117        | 33B04, 05  |        | Eastmain Resources  | Clearwater           | Au-Te-Ag                       | E, G, Pr, S (18:4 942), T          |
|            | <b>Description du projet :</b> Dans l’extension sud-est de la zone 450 West, le sondage ER-13-524 a recoupé 131,5 g/t Au et 224,8 g/t Te sur 2,0 m, le long de la veine F, et le sondage ER-13-533 a recoupé un intervalle de 4,0 m avec des teneurs de 44,4 g/t Au et de 80,2 g/t Te, le long de la veine I.  |        |   |                      |                                |                                    |
| 118        | 33B04, 33C01   |        | Exploration Dios  | AU33 Ouest           | Au                             | Cig, G, Pr                         |
| 119        | 33B12, 13, 33C16   |        | Les Mines de la Vallée de l’Or et Ressources Sirios         | Cheechoo             | Au                             | E, GpMa(A), Pr, S (7:1 558)        |
|            | <b>Description du projet :</b> Les forages ont tous recoupé une intrusion felsique (tonalite) silicifiée et faiblement minéralisée en sulfures (pyrite, pyrrhotite et arsénopyrite) finement disséminés en contact avec des roches métasédimentaires (paragneiss) et ont confirmé la présence de larges sections aurifères. Ainsi, le sondage CH-919-14-17 a donné 1,11 g/t Au sur 18,0 m et le sondage CH-919-14-18, 2,02 g/t Au sur 33,5 m. Découverte d’une nouvelle zone aurifère, nommée Jordi : intervalle de 26,4 g/t Au sur 0,6 m et présence d’or visible (sondage CH-919-14-16).   |        |   |                      |                                |                                    |
| 120        | 33B12, 13, 33C09   |        | Hecla Québec et Exploration Azimut                          | Opinaca              | Au                             | Cig                                |
| <b>121</b> | <b>33B12, 33C09, 10</b>  |        | <b>Goldcorp (Les Mines Opinaca)</b>                         | <b>Mine Éléonore</b> | <b>Au</b>                      | <b>G, Gc(ro), Pr, S (x:80 000)</b> |
|            | <b>Description du projet :</b> En 2014, Goldcorp a effectué des forages de définition afin de convertir les ressources présumées en ressources indiquées dans la portion supérieure du gisement Roberto. Quant au forage à large maille réalisé dans la portion inférieure du gisement et ses extensions latérales, il a permis d’ajouter de l’information et d’y définir des ressources présumées. À ce jour, les travaux confirment les estimations en matière de tonnage et de teneur. Au cours de l’année, la société a aussi poursuivi le développement du projet minier aurifère Éléonore. Le début de la production commerciale est planifié à la fin du premier trimestre de 2015. |        |   |                      |                                |                                    |
| <b>122</b> | <b>33C01</b>   |        | <b>Corporation Éléments Critiques</b>                       | <b>Rose</b>          | <b>Li<sub>2</sub>O-Ta-Mica</b> | <b>EET, EF</b>                     |
|            | <b>Description du projet :</b> Corporation Éléments Critiques a obtenu du carbonate de lithium d’une pureté de 99,98 % lors de son programme d’optimisation et a confirmé la valeur économique du mica comme sous-produit.   |        |   |                      |                                |                                    |
| 123        | 33C01, 02, 07, 08  |        | Eastmain Resources  | Reservoir            | Au-Ag-Cu                       | S (4:1 365)                        |
|            | <b>Description du projet :</b> Le sondage RES-13-03 a recoupé une intersection de 24,0 m titrant 0,56 g/t Au dans une unité de roches volcano-sédimentaires altérées et minéralisées en chalcopryrite, en pyrite et en pyrrhotite, lesquelles sont associées à des dykes porphyriques felsiques.   |        |   |                      |                                |                                    |
| 124        | 33C01, 02, 07  |        | Mines Virginia et IAMGOLD Corporation                       | Anatacau – Wabamisk  | Au                             | E, G, Gc(t), Pr, S (15:3 210), T   |
|            | <b>Description du projet :</b> Les forages de 2014 ont confirmé la continuité verticale de la veine aurifère Mustang jusqu’à une profondeur approximative de 250 mètres. Ils ont aussi permis de la prolonger latéralement vers l’est sur une distance d’environ 150 mètres, où elle demeure entièrement ouverte. Parmi les meilleurs résultats : 1,69 g/t Au sur 13,8 m (sondage WB-14-033); 18,5 g/t Au sur 1,9 m (sondage WB-14-036); et 1,31 g/t Au sur 11,75 m (sondage WB-14-037).   |        |   |                      |                                |                                    |
| 125        | 33C04, 05  |        | Exploration Dios  | Solo et K2           | Au-Cu                          | Cig, Pg                            |
| 126        | 33B02, 03, 06, 33C08, 09, 10   |        | Exploration Midland   | Baie-James Éléonore  | Au                             | E, G, GpMa(A), Pr                  |
| 127        | 33C08  |        | Exploration Dios  | Shadow               | Au                             | G, Pr                              |
| 128        | 33C09  |        | Ressources Beaufield  | Opinaca              | Au-Cu-Mo                       | E, GpEm(S), Pr                     |
| 129        | 33C09  |        | Markinch Resources et Tashota Resources                     | Opinaca              | Au                             | Cig                                |
| 130        | 33C09, 10  |        | Mines Virginia  | Éléonore régional    | Au                             | E, Gc, GpNd, Pr, T                 |
| 131        | 33C09, 16, 33B13   |        | Hecla Québec, Everton Resources et Exploration Azimut       | Wildcat 1            | Cu-Zn-Au                       | Gc(t), Pr, S (4:1 000)             |
| 132        | 33C09, 33B12, 13   |        | Hecla Québec, Everton Resources et Exploration Azimut       | Opinaca (A et B)     | Au                             | S (5:1 200)                        |
| 133        | 33F03  |        | LaSalle Exploration Corporation et G. Lamothe               | Radisson             | Ni-Cu-EGP-Au                   | E, G, GpEm(S), Pr                  |
|            | <b>Description du projet :</b> Un échantillon en rainure a donné 0,25 % Ni, 0,11 % Cu, 168 ppm Co et 0,21 ppm Pd sur 29,0 m.   |        |   |                      |                                |                                    |

**TABLEAU 4.3 – Projets d’exploration dans les territoires de la Baie-James et du Nunavik en 2014.<sup>(1)</sup>**

| N°  | SNRC                             | CANTON | COMPAGNIE ou PROSPECTEUR   | PROJET                          | SUBSTANCE(S)       | TRAVAUX                                  |
|---|----------------------------------|--------|--|---------------------------------|--------------------|--|
| 134   | 33F06                            |        | LaSalle Exploration Corporation  | Esprit                          | Cu-Ni-EGP-Cr-Au    | E, G, GpEm(S), Pr                        |
| 135   | 33F03, 06                        |        | LaSalle Exploration Corporation  | Madow                           | Ni-Cu-EGP-Au       | E, G, Pr                                 |
| 136   | 33F06                            |        | Entreprises minières du Nouveau-Monde  | Rivière au Castor               | Cu-Au-EGP-V        | E, G, Pg                                 |
| 137   | 33F06                            |        | NovX21   | Ménarik                         | Cr-EGP-Au-Cu-Ni    | G, GpGr(S)                               |
| 138   | 33F02, 07                        |        | Métaux Stratégiques du Canada et Explorations Matamec                                  | Sakami                          | Au                 | S (11:2 913)                             |
| <p><b>Description du projet :</b> La campagne de forage de 2014 a confirmé l’extension de la zone 25 sur plus de 200 m latéralement vers le nord-ouest et jusqu’à une profondeur de 425 m le long de sa plongée. Parmi les meilleurs résultats, le sondage PT-14-79 a recoupé 2,51 g/t Au sur 48,20 m (188,00-236,20 m) et le sondage PT-14-74, 2,30 g/t Au sur 26,35 m (237,65-264,00 m).</p>  |                                  |        |  |                                 |                    |  |
| 139   | 33F02, 03                        |        | Les Métaux Hinterland  | Sakami Gold                     | Au                 | Ac, E, G, Pr                             |
| 140   | 33F06                            |        | Mines Virginia   | Lac Ménarik                     | Au                 | G, GpNd                                  |
| 141   | 33G04                            |        | NovX21   | Ewart                           | Au                 | Gc, Emi                                  |
| 142   | 33G06, 07, 11                    |        | Mines Virginia   | Poste Lemoyne Extension         | Au                 | S (x:1 254)                              |
| 143   | 33H04, 08                        |        | Exploration Midland  | Baie-James Au                   | Au                 | E, G, Pr                                 |
| <p><b>Description du projet :</b> Découverte d’un nouvel indice : 2,5 g/t Au dans un échantillon choisi.</p>  |                                  |        |  |                                 |                    |  |
| 144   | 33I01, 02                        |        | Ressources Golden Tag et Ressources Sirios   | Aquilon                         | Au                 | S (2:336)                                |
| <p><b>Description du projet :</b> Les meilleurs résultats des forages sont de 560,1 g/t Au sur 0,49 m, à moins de 7 m sous la veine Moman, et de 20,5 g/t Au sur 1,47 m dans son éponte supérieure.</p>   |                                  |        |  |                                 |                    |  |
| 145   | 23L11, 14                        |        | Mines Virginia   | Coulon                          | Cu-Zn-Ag           | E, G, Gc(ro), GpEm(FS), S (19:23 378), T |
| <p><b>Description du projet :</b> Confirmation de la continuité en profondeur de la lentille 257 (sondage CN-14-303 : 15,79 % Zn, 1,93 % Cu et 40,87 g/t Ag sur 2,9 m) sur la propriété Coulon, localisée à 15 km au nord de l’aéroport de Fontanges, à la Baie-James. Des forages de définition ont confirmé les valeurs préalablement obtenues au sein de la lentille 08 (sondage CN-14-308 : 4,97 % Zn, 0,77 % Cu, 1,38 % Pb et 130,53 g/t Ag sur 8,6 m) et de la lentille 44 (sondage CN-14-304 : 3,3 % Zn, 0,83 % Cu et 31,63 g/t Ag sur 14,25 m). De plus, ils ont amélioré les teneurs et les épaisseurs de la lentille 9-25 (sondage CN-14-307 : 15,76 % Zn, 1,75 % Cu et 28,92 g/t Ag sur 14,4 m).</p> |                                  |        |  |                                 |                    |  |
| <b>GRAND NORD (figure 4.1)</b>  |                                  |        |  |                                 |                    |  |
| 146   | 33N02                            |        | Entreprises minières du Nouveau-Monde  | Bienville                       | Cu-Au              | Pg                                       |
| 147   | 34O07, 10, 11, 14                |        | Exploration Azimut   | Rex Sud                         | Au-Ag-Cu-W-Sn      | Cig                                      |
| 148   | 33N15                            |        | Les Propriétés Genius  | Lac Ruby                        | Pb-Zn              | Cig                                      |
| <b>FOSSE DU LABRADOR (figure 4.1)</b>   |                                  |        |  |                                 |                    |  |
| 149   | 24M01, 08, 24N05, 24K11          |        | <b>Oceanic Iron Ore Corporation</b>  | <b>Hopes Advance</b>            | <b>Fe</b>          | <b>E, G, Pr</b>                          |
| 150   | 24M16, 24N12, 13                 |        | Oceanic Iron Ore Corporation   | Lac Morgan                      | Fe                 | E, G, GpGr(S), IIS, Pr                   |
| 151   | 25C04, 05, 25D01, 07, 08, 09, 10 |        | Oceanic Iron Ore Corporation   | Lac Roberts                     | Fe                 | E, G, IIS, Pr                            |
| 152   | 23N16, 24C01, 02                 |        | <b>Adriana Resources et WISCO International Resources Development &amp; Investment</b> | <b>Lac Otelnuk</b>              | <b>Fe</b>          | <b>EF</b>                                |
| 153   | 23O03, 04, 05, 06, 12            |        | <b>New Millennium Iron et Tata Steel Minerals Canada</b>                               | <b>Taconite (Kemag)</b>         | <b>Fe</b>          | <b>E, EET, EF, G</b>                     |
| 154   | 23O12, 13                        |        | Northern Shield Resources  | Vagabond, Roquet et Huckleberry | Cu-Ni-EGP-Au       | Ac, E, Pr                                |
| 155   | 24F06, 11                        |        | Mines Virginia et Altius Minerals Corporation  | Kan                             | Au-Ag-Cu-Zn-Ni-EGP | G, Gc(s), Pr                             |
| 156   | 24K03, 04, 05, 06, 24K11, 24F07  |        | Exploration Midland et Japan Oil, Gas and Metals National Corporation                  | Pallas                          | Cu-Ni-EGP-Au       | E, Gc(ro), GpMa(A), S (7:950)            |
| <p><b>Description du projet :</b> Les meilleurs résultats des échantillons en rainure sont de 1,52 g/t EGP + Au sur 4,35 m et de 2,9 g/t EGP + Au sur 1,76 m.</p>   |                                  |        |  |                                 |                    |  |
| 157   | 24K03, 04                        |        | Exploration Midland  | Willbob                         | Au                 | Ac, Gc(ro), Pg                           |

**TABLEAU 4.3 – Projets d’exploration dans les territoires de la Baie-James et du Nunavik en 2014.<sup>(1)</sup>**

| N°   | SNRC                                   | CANTON | COMPAGNIE ou PROSPECTEUR   | PROJET                             | SUBSTANCE(S)        | TRAVAUX  |
|--|--|--------|--|------------------------------------|---------------------|--|
| 158  | 24K05, 06, 11, 12                      |        | Northern Shield Resources  | Idefix                             | Cu-Ni-EGP-Au        | E, Emi, Gc, GpEl(S), GpEm(A), Pr                         |
| <b>Description du projet :</b> Un échantillon choisi de l’indice Eastern a donné des valeurs de 4,6 g/t Pt, 3,8 g/t Pd, 2,7 g/t Au et 0,92 % Cu.   |  |        |  |                                    |                     |  |
| 159  | 24K03, 06                              |        | Northern Shield Resources  | Brian                              | Cu-Ni-EGP-Au        | E, Pr  |
| 160  | 24K03                                  |        | Northern Shield Resources  | Pluto                              | Cu-Ni-EGP-Au        | GpEm(A)  |
| 161  | 24K13, 24N04, 05                       |        | Nickel North Exploration Corporation   | Hawk Ridge                         | Cu-Ni-Co-EGP-Au     | ERR, G, Gc, GpEm(F, S), GpMa(S), Pr, S (7:941)           |
| <b>Description du projet :</b> Annonce d’un premier calcul des ressources présumées sur les dépôts Hopes Advance, Gamma et Falco 7 qui totalisent 19,6 Mt à 0,577 % Cu, 0,215 % Ni, 0,011 % Co, 0,051 g/t Pt, 0,207 g/t Pt et 0,105 g/t Au. Le sondage HR-2014-50 a recoupé, dans la zone Gamma, une intersection de 2,11 % Ni, 2,73 % Cu et 0,62 g/t EGP sur 7,01 m.  |  |        |  |                                    |                     |  |
| 162  | 23O01, 08                              |        | Rockland Minerals Corporation  | Lac Blue, Lac Retty et Lac Terrier | Cu-Ni-EGP           | Ac, Cig  |
| 163  | 23O02, 23J15                           |        | Century Iron Mines Corporation   | Attikamagen (Lac Joyce)            | Fe                  | ERR  |
| 164  | 23O04, 05                              |        | Rockland Minerals Corporation et Western Troy Capital Resources                      | Schefferville Gold                 | Au-Fe-Cu            | Cig, Gc, GpMa(A)   |
| 165  | 23O05, 06                              |        | Century Iron Mines Corporation   | Sunny Lake (Lac Rainy )            | Fe                  | ERR, S (30:3 711)  |
| 166  | 23O03                                  |        | Ressources Beaufield   | Schefferville                      | Fe                  | Cig, E   |
| 167  | 23O07, 10                              |        | Exploration Fancamp  | Kalko                              | Cu-Ni-EGP           | Pg   |
| 168  | 24B05, 24C08                           |        | Honey Badger Exploration et Energizer Resources                                      | Sagar                              | U-Cu-Au-Ag-Co       | Cig, E, Emi, G, Gc(s), GpEl(S), GpMa(S), Pr, S (6:1 439) |
| <b>Description du projet :</b> Nouvelles intersections minéralisées en forage à 2 km au sud-sud-est de l’indice Delhi Pacific (Cu-Au-Ag), incluant 0,57 % Cu sur 5,28 m et 0,89 % Cu, 0,50 g/t Au et 1,95 g/t Ag sur 11,61 m dans le sondage DP-14-03. Découverte du nouvel indice Aureus – 1 915 g/t Au et 48,9 g/t Ag dans un échantillon choisi. Cet indice est associé à des veines de quartz-carbonate variant de 0,3-2,0 m d’épaisseur, à l’intérieur d’une zone de cisaillement comprise dans des unités gabbroïques. |  |        |  |                                    |                     |  |
| <b>169</b>   | <b>24C15, 16, 24F01</b>                |        | <b>Commerce Resources Corporation</b>  | <b>Eldor</b>                       | <b>ETR-Ta-Nb</b>    | <b>EET, S (12:1 557)</b>                                 |
| <b>Description du projet :</b> Découverte d’une extension de la zone MHREO (1,47 % OTRT sur 48,87 m dans le sondage EC-14-100 et 1,60 % OTRT sur 42,39 m dans le sondage EC-14-103).   |  |        |  |                                    |                     |  |
| 170  | 24C15, 16                              |        | SourcingLink.net   | Eldor                              | ETR                 | Ac, E, GpRa(S), Pr                                       |
| <b>FOSSE D’UNGAVA (figure 4.1)</b>   |  |        |  |                                    |                     |  |
| <b>171</b>   | <b>35H06, 10, 11, 12, 35G08, 35F09</b> |        | <b>Canadian Royalties, Jilin Jien Nickel Industry et Exploration minérale Ungava</b> | <b>Nunavik Nickel</b>              | <b>Ni-Cu-Co-EGP</b> | <b>E, GpEm(F,S), Pr, S (112:21 289)</b>                  |
| <b>Description du projet :</b> Découverte de deux nouveaux horizons minéralisés en Ni-Cu-EGP sur la propriété.   |  |        |  |                                    |                     |  |
| 172  | 35G06, 07, 12, 35H05                   |        | Jilin Jien Nickel Industry   | Nunavik Nickel (West)              | Ni-Cu-Co-EGP-Cu-Zn  | E, Pr  |
| 173  | 35G09, 35H11, 12, 13                   |        | Glencore Canada Corporation  | Mine Raglan                        | Ni-Cu-Co-EGP        | GpEm(F,S), S (147:82 563)                                |
| <b>Description du projet :</b> Découverte de nouveaux amas sulfurés et augmentation importante du tonnage de plusieurs amas connus.  |  |        |  |                                    |                     |  |
| 174  | 35G05, 06, 35F08                       |        | True North Nickel et Royal Nickel Corporation  | West Raglan                        | Ni-Cu-Co-EGP        | Cig, EET, GpEm(A)  |
| 175  | 35A13, 35H04                           |        | Exploration Azimut   | Nantais                            | Au-Ag-Cu-Zn         | GpEm(A), GpMa(A), Pr                                     |
| <b>TORNGAT ET NOYAU (figure 4.1)</b>   |  |        |  |                                    |                     |  |
| 176  | 24A08                                  |        | Minéraux Rares Quest   | Lac Strange                        | ETR                 | EET, EF, EIE, S (4:408), T                               |
| 177  | 13M05                                  |        | Minéraux Rares Quest   | Lac Misery                         | ETR                 | S (7:1 437)  |
| <b>Description du projet :</b> Le sondage ML14026 a recoupé 1,48 % OTRT + Y sur 62,8 m, incluant 1,72 % OTRT + Y sur 27,6 m, dans une unité de syénite riche en olivine. De plus, quelques forages ont recoupé des intervalles avec des valeurs d’oxyde de scandium (Sc <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) variant de 0,0235 % à 0,0351 %.  |  |        |  |                                    |                     |  |
| 178  | 24P06, 11                              |        | Les Propriétés Genius  | Torngat Diamond                    | Diamant             | Cig  |

1 - Voir légende et signification des caractères en gras et en italique à l’annexe 2.

| TABLEAU 4.4 – Projets d’exploration dans la région administrative de l’Abitibi-Témiscamingue en 2014 <sup>(1)</sup> (voir figures 4.4, 4.5 et 4.6).   |              |                      |  |  |   |   |
|---|--------------|----------------------|--|--|---|---|
| N°  | SNRC         | CANTON               | COMPAGNIE ou PROSPECTEUR                                   | PROJET   | SUBSTANCE(S)                              | TRAVAUX   |
| <b>Partie est de la région 08 : secteur Val-d’Or-Amos</b>   |              |                      |  |  |   |   |
| 1   | 31N14        | Villebon             | Exploration Khalkos  | Propriété Villebon   | Au  | E, Ev (134,89x), S (6:569+4:262), T   |
| <b>Description du projet :</b> Le programme d’exploration de la propriété Villebon comprenait des travaux de décapage, le prélèvement d’échantillons choisis, de l’échantillonnage en vrac et du forage. À la zone Céré, un échantillon en vrac de 13 t a donné une teneur de 4,89 g/t Au. Le sondage VB-14-17 a recoupé une section de 7,8 m à 17,1 g/t Au sous la même zone. Un échantillonnage en surface ainsi que des sondages ont également été effectués dans le secteur des veines nos 1 et 4.  |              |                      |  |  |   |   |
| 2   | 31N14        | Villebon             | Exploration Khalkos et St-Georges Platinum and Base Metals | Villebon   | Ni-Cu-Co-EGP                              | Ac  |
| 3   | 32B13, 32G04 | Barry, Urban         | Ressources Métanor   | Mine Barry   | Au  | S (38:12 197)   |
| <b>Description du projet :</b> Une campagne d’exploration comprenant 38 sondages a été effectuée pour investiguer plusieurs anomalies de polarisation provoquée (PP) réparties dans cinq secteurs de la propriété : Barry Extension NO, Goldhawk-Oracle, Barry Unifié, Barry extension SE et Moss. Parmi les meilleurs résultats, il y a 25,80 g/t Au sur 5,6 m (sondage MB-13-01, secteur Goldhawk-Oracle) et 2,14 g/t Au sur 19,4 m (sondage MB-14-22, secteur Moss).   |              |                      |  |  |   |   |
| 4   | 32C01        | Pétain, Esperey      | Les Investissements Pierre et Mica                         | Lac Néron  | ETR, minéraux industriels, Au, Ni, Cr, Ag | E, T  |
| 5   | 32C03        | Louvicourt           | Corporation Minéraux Alexandria                            | Sleepy   | Au  | ERR, GpEI(S), S (9:4 000)   |
| <b>Description du projet :</b> Le programme de forage visait à prolonger le gisement Sleepy autant vers l’ouest et vers l’est qu’en profondeur. Parmi les meilleurs résultats, le sondage SAX-14-027-A a recoupé 0,70 m à 13,45 g/t Au sous le gisement. De plus, deux sondages ont recoupé la zone Ozawi (anciennement désignée zone Sud), située à 100 m au sud du gisement Sleepy : 0,80 m à 8,43 g/t Au dans le sondage SAX-14-027. Le gisement Sleepy contient une minéralisation de pyrite aurifère disséminée d’une épaisseur moyenne de 4,1 m, reconnue sur une longueur de 550 m et jusqu’à une profondeur de 575 m. En 2014, des ressources présumées de 1 885 500 t à 5,1 g/t Au (307 350 onces d’or) y ont été évaluées, en utilisant une teneur de coupure de 3,0 g/t Au.  |              |                      |  |  |   |   |
| 6   | 32C03        | Louvicourt           | Mines Richmond   | Mine Monique   | Au  |   |
| <b>Description du projet :</b> En production commerciale depuis le 1 <sup>er</sup> octobre 2013, l’exploitation de la fosse Monique devrait se terminer à la fin de 2014 ou au début de 2015. Toutefois, l’usinage du minerai se poursuivra en 2015. La minéralisation est formée d’un stockwerk de veines de quartz-carbonate-tourmaline au sein de roches altérées renfermant des sulfures disséminés.  |              |                      |  |  |   |   |
| 7   | 32C03        | Louvicourt           | Integra Québec (filiale d’Integra Gold Corporation)        | Sigma II   | Au  | GpEm(S), GpMa(S)  |
| 8   | 32C03        | Pershing             | Corporation Aurifère Monarques                             | Croinor Gold   | Au  | E, EPF, ERR, G, T   |
| <b>Description du projet :</b> La société a publié une mise à jour de l’étude de préfaisabilité et de l’estimation des ressources de la propriété Croinor Gold. En utilisant une teneur de coupure de 4,0 g/t Au, les ressources mesurées et indiquées totalisent 680 100 t à 9,08 g/t Au (198 700 onces d’or) et les ressources présumées sont de 160 100 t à 8,56 g/t Au (44 100 onces d’or). Répartie dans 54 zones distinctes, la minéralisation est formée de veines de quartz et de leurs éponges altérées et pyritisées dans un filon-couche de diorite.   |              |                      |  |  |   |   |
| 9   | 32C03        | Tavernier, Tiblemont | Entreprises minières Globex                                | Tavernier-Tiblemont  | Au  | S (x:x)   |
| 10  | 32C03        | Vauquelin            | Ressources Cartier   | Chimo  | Au  | Cig   |
| <b>Description du projet :</b> Des travaux de compilation et d’interprétation de données historiques ont permis d’identifier de nouvelles zones minéralisées et d’établir que la minéralisation se poursuit sous les deux zones principales de l’ancienne mine.   |              |                      |  |  |   |   |
| 11  | 32C03        | Vauquelin            | Entreprises minières Globex                                | Nordeau West   | Au  | Cig, E  |
| 12  | 32C03        | Vauquelin            | Entreprises minières Globex                                | Nordeau Est  | Au  | Cig, E  |
| <b>Description du projet :</b> Entreprises minières Globex a examiné et échantillonné 1 500 m de sondages effectués antérieurement par Plato Gold Corporation et qui n’avaient pas fait l’objet d’échantillonnage. Les meilleurs résultats comprennent 1,5 g/t Au sur 11,8 m (sondage PG-06-21).  |              |                      |  |  |   |   |
| 13  | 32C03, 04    | Pascalis, Louvicourt | Adventure Gold   | Val-d’Or Est (Pascalis-Colombière, Senore et Beaufor Nord) | Au  | S (14:2 966), T   |
| <b>Description du projet :</b> Réalisation d’un programme de forage visant à augmenter les ressources du gisement New Béliveau et à tester des cibles d’exploration. Le sondage PC-14-70 a recoupé 12,4 g/t Au sur 7,0 m dans le dyke B2, situé à 150 m à l’ouest du dyke Principal, hôte du gisement aurifère de l’ancienne mine Lucien Béliveau. La minéralisation est formée de pyrite disséminée dans des veines en tension et à faible pendage de quartz-tourmaline, recoupant des dykes de diorite altérée.   |              |                      |  |  |   |   |
| 14  | 32C04        | Bourlamaque          | Integra Gold Corporation                                   | Lamaque Sud  | Au  | Cig, EIE, EEP, ERR, GpNd(F), S (131:40 545 [65:25 040-Triangle] [18:7 050-Parallèle]), TM |
| <b>Description du projet :</b> Réalisation d’une première évaluation économique préliminaire. Pour les zones Fortune, Triangle, Cheminée n° 4 et Parallèle, les ressources indiquées ont été estimées à 1 525 100 t à 10,2 g/t Au (499 210 onces d’or) et les ressources présumées, à 488 500 t à 15,3 g/t Au (236 540 onces d’or), en utilisant une teneur de coupure de 5,0 g/t Au. Un important programme de forage a aussi été réalisé en 2014, axé principalement sur les zones Parallèle, Triangle, Fortune et Cheminée n° 5. Parmi les meilleurs résultats, il y a 31,9 g/t Au sur 3,0 m dans le sondage TM-14-16 (zone Triangle). D’autres sondages ont permis d’étendre vers l’ouest la minéralisation de la zone Triangle. À l’automne, la société a fait l’acquisition des installations et de la propriété de l’ancienne mine Sigma, se trouvant immédiatement au nord du projet. |              |                      |  |  |   |   |

**TABLEAU 4.4 – Projets d’exploration dans la région administrative de l’Abitibi-Témiscamingue en 2014<sup>(1)</sup> (voir figures 4.4, 4.5 et 4.6).**

| N°   | SNRC  | CANTON                  | COMPAGNIE ou PROSPECTEUR                              | PROJET          | SUBSTANCE(S) | TRAVAUX                            |
|--|-------|-------------------------|---|-----------------|--------------|------------------------------------|
| 15   | 32C04 | Bourlamaque             | Corporation Minéraux Alexandria                       | Annamaque       | Au           | Cig, GpEI(S)                       |
| 16   | 32C04 | Bourlamaque             | Corporation Minéraux Alexandria                       | Oramaque        | Au           | Cig, GpEI(S), S (x:x)              |
| 17   | 32C04 | Bourlamaque             | Corporation Minéraux Alexandria                       | Orenada         | Au           | Cig, GpEI(S), S (x:x)              |
| 18   | 32C04 | Bourlamaque             | Corporation Minéraux Alexandria                       | Ducros          | Au           | Cig, GpEI(S), S (10:2 600)         |
| 19   | 32C04 | Bourlamaque             | Integra Québec (filiale d’Integra Gold Corporation)   | Sigma-Lamaque   | Au           | Cig, EIE, RSM                      |
| <p><b>Description du projet :</b> La propriété Sigma-Lamaque a été acquise en octobre 2014 par Integra Québec (filiale d’Integra Gold Corporation). En plus de la compilation des données, des travaux d’ingénierie et d’échantillonnage préliminaire des stériles ont été exécutés. La minéralisation aurifère est formée de veines de quartz-tourmaline-carbonate-pyrite.</p>  |       |                         |   |                 |              |                                    |
| 20   | 32C04 | Bourlamaque             | QMX Gold Corporation                                  | Mine Lac Herbin | Au           |                                    |
| 21   | 32C04 | Dubuisson               | Mines d’Or Wesdome                                    | Complexe Kiena  | Au           | S (2:x)                            |
| <p><b>Description du projet :</b> Confrontée à une diminution des teneurs d’or récupérées et à la baisse du cours de l’or à l’hiver 2013, la société a cessé l’exploitation de la mine Kiena le 30 juin 2013. Par la suite, la mine a été placée en mode de surveillance et de maintien avec un personnel réduit. En 2014, deux forages ont été réalisés afin de vérifier une structure régionale située à 300 m à l’est de la zone S-50, une des zones exploitées de la mine Kiena. Tous deux ont recoupé une minéralisation aurifère bréchique et en stockwerk typique de la zone S-50, au contact d’un horizon de lave ultramafique. Parmi les meilleurs résultats, mentionnons 3,39 g/t Au sur 25,9 m dans le sondage S769. La zone S-50 se caractérise par un complexe de filons-brèches-dykes albitisés, lequel est situé à proximité d’un contact entre des laves basaltiques et komatiitiques.</p> |       |                         |   |                 |              |                                    |
| 22   | 32C04 | Dubuisson               | Mines Agnico Eagle                                    | Goldex          | Au-Ag        | EET, S (x:x)                       |
| <p><b>Description du projet :</b> Depuis la fin de l’exploitation de la zone GEZ en 2011, la société s’est concentrée sur le développement des zones satellites M et E : évaluation économique préliminaire positive en juillet 2012, début des travaux d’extraction en septembre 2013 et production commerciale atteinte au cours du dernier trimestre de 2013. Parallèlement, des travaux de développement minier ont été entrepris dans les zones satellites MX et E2, de même que des travaux d’aménagement d’une rampe d’exploration vers la zone D, située en profondeur, sous la zone GEZ. Ces derniers se sont poursuivis en 2014. Cette rampe facilitera les forages visant à délimiter les ressources de la zone D.</p>  |       |                         |   |                 |              |                                    |
| 23   | 32C04 | Dubuisson               | Rogue Resources et Exploration Knick                  | East-West       | Au           | Ac                                 |
| 24   | 32C04 | Dubuisson               | Mines d’Or Wesdome                                    | Dubuisson       | Au           | S (16:6 300)                       |
| <p><b>Description du projet :</b> Découverte en 2008, la zone aurifère Dubuisson se trouve à 3 km à l’est de la mine Kiena. En 2012, après plusieurs années de travaux, y compris le prolongement d’une galerie à 330 m profondeur et des forages de définition, deux sondages ont recoupé une nouvelle minéralisation à 190 m au nord-est de la zone Dubuisson, soit la zone Dubuisson Nord. En 2014, un programme de forage dans la zone Dubuisson Nord a permis de définir deux lentilles à fort pendage. La minéralisation est formée d’un stockwerk de veines aurifères de quartz-tourmaline-pyrite recoupant une intrusion porphyrique (feldspath) qui est encaissée dans un schiste à talc-chlorite et des laves komatiitiques.</p>   |       |                         |   |                 |              |                                    |
| 25   | 32C04 | Dubuisson, Vassan       | Corporation minière NioGold                           | Siscoe Est      | Au           | Cig                                |
| 26   | 32C04 | Louvicourt              | Eloro Resources et Ressources Monarques               | Simkar Gold     | Au, Ag       | E, S 2013(19:8 055)                |
| <p><b>Description du projet :</b> À l’ancienne mine d’or Louvicourt Goldfields, une nouvelle estimation des ressources a été réalisée en 2013. En utilisant une teneur de coupure de 3,0 g/t Au, les ressources mesurées et indiquées totalisent 110 140 t à 5,54 g/t Au (18 265 onces d’or), alors que les ressources présumées se chiffrent à 321 210 t à 4,76 g/t Au (57 325 onces d’or). En 2014, un programme de forage visant le prolongement en profondeur et latéralement des zones A, B, C, D, Est et South a été réalisé. Les meilleurs résultats comprennent 2,23 g/t Au sur 2,5 m, incluant une section à 5,49 g/t Au sur 1,0 m, dans le sondage SK13-13. Ce dernier a recoupé une zone de silicification associée aux zones South et D, accompagnée de veines de quartz-pyrite-pyrrhotite-chalcopyrite.</p>   |       |                         |   |                 |              |                                    |
| 27   | 32C04 | Louvicourt, Bourlamaque | Corporation Minéraux Alexandria                       | Valdora         | Au-Ag-Cu     | GpEI(F,S), S (8:x)                 |
| <p><b>Description du projet :</b> À la propriété Valdora, située au nord-ouest de la propriété Akasaba, des sondages ont recoupé plusieurs intervalles aurifères à l’intérieur de laves mafiques. Les meilleurs résultats comprennent 2,81 g/t Au et 0,31 g/t Ag sur 11,82 m, incluant une section à 11,94 g/t Au et 0,29 g/t Ag sur 2,66 m, dans le sondage VAX-13-005.</p>   |       |                         |   |                 |              |                                    |
| 28   | 32C04 | Louvicourt, Bourlamaque | Corporation Minéraux Alexandria                       | Akasaba         | Au-Ag-Cu     | Cig, GpEI(F,S), S (11:5 048)       |
| <p><b>Description du projet :</b> À la suite d’une importante campagne de forage, un nouveau calcul des ressources a été publié en février 2013. En 2014, deux nouveaux sondages ont recoupé le prolongement en profondeur de l’horizon principal de l’ancienne mine Akasaba. Dans le sondage IAX-13-245, cet horizon a titré 5,29 g/t Au sur 4,0 m, à une profondeur de 350 m.</p>  |       |                         |   |                 |              |                                    |
| 29   | 32C04 | Louvicourt, Bourlamaque | Corporation Minéraux Alexandria                       | Sabourin        | Au-Ag-Cu     | GpEI(S)                            |
| 30   | 32C04 | Louvicourt, Bourlamaque | Mines Agnico Eagle et Corporation Minéraux Alexandria | Akasaba Ouest   | Au-Ag-Cu     | Ac, EEP, EET, Gc(ro), S (33:5 774) |
| <p><b>Description du projet :</b> En janvier 2014, Corporation minière Alexandria a vendu les 14 claims miniers qui renferment le gisement Akasaba Ouest (Au-Ag-Cu) à Mines Agnico Eagle. Un programme de forage a été réalisé par Mines Agnico Eagle. Les meilleurs résultats comprennent 1,14 g/t Au et 0,56 % Cu sur 91 m dans le sondage 164-13-001. Un calcul des ressources et une étude d’évaluation technique sont en cours.</p>   |       |                         |   |                 |              |                                    |

**TABLEAU 4.4 – Projets d’exploration dans la région administrative de l’Abitibi-Témiscamingue en 2014<sup>(1)</sup> (voir figures 4.4, 4.5 et 4.6).**

| N°        | SNRC   | CANTON                                 | COMPAGNIE ou PROSPECTEUR  | PROJET                              | SUBSTANCE(S)  | TRAVAUX                   |
|-----------|--|--|---|-------------------------------------|---------------|---------------------------|
| 31        | 32C04  | Pascalis                               | Mines Richmond  | Mine Beaufor                        | Au-Ag         | Cig, ERR, S (x:31 500)    |
|           | <b>Description du projet :</b> La société a poursuivi le développement et l’exploitation de la zone M dans la partie plus profonde de la mine. Le développement de la zone 350, située près de la surface, a débuté en 2014, en préparation pour une production commerciale en 2015. Située à proximité de la mine et à faible profondeur, la zone W avait atteint la production commerciale le 1 <sup>er</sup> octobre 2013. Mais, à la suite de la réinterprétation géologique de la zone W, les réserves prouvées et probables ayant fortement diminué, la société a mis fin plus tôt que prévu à l’exploitation de cette zone en 2014. À la mine Beaufor, la minéralisation aurifère est formée de veines de quartz-tourmaline-pyrite.   |  |   |                                     |               |                           |
| 32        | 32C04, 32D01   | Malartic, Fournière, Dubuisson, Vassan | NioGold Mining Corporation  | Bloc Marban                         | Au            | E, S (45:14 612)          |
|           | <b>Description du projet :</b> Un programme de ré-échantillonnage des carottes des sondages historiques de la zone Gold Hawk a permis d’obtenir des informations sur la minéralisation et de combler des vides entre les intersections minéralisées. Un intervalle de 12,5 m à 1,83 g/t Au a été obtenu dans le sondage GU-7-10. De plus, au sud du gisement aurifère Norlartic, des sondages ont recoupé un secteur renfermant des zones minéralisées en or, incluant 2,5 g/t Au sur 2,0 m dans le sondage NL-14-084.   |  |   |                                     |               |                           |
| 33        | 32C04  | Senneville                             | Mines de la Vallée de l’Or  | Contact Nord                        | Au            | Pg                        |
| 34        | 32C05  | Barraute                               | Mines de la Vallée de l’Or  | Venus New                           | Au            | Pg                        |
| 35        | 32C05  | Fiedmont                               | Synergy Acquisition Corporation et 9248-7792 Québec                           | Vendôme Sud                         | Métaux usuels | Ac, GpEm(A), GpMa(A)      |
| <b>36</b> | <b>32C05</b>   | <b>La Corne</b>                        | <b>Québec Lithium (Énergie RB)</b>  | <b>Québec Lithium</b>               | <b>Li</b>     |                           |
|           | <b>Description du projet :</b> En 2012, des ressources mesurées et indiquées totalisant 33,24 Mt à 1,19 % Li <sub>2</sub> O et des ressources présumées de 13,76 Mt à 1,21 % Li <sub>2</sub> O ont été calculées, en considérant une teneur de coupure de 0,80 % Li <sub>2</sub> O. De 2013 à 2014, la mise en service et la production initiale de carbonate de lithium se sont poursuivies. Néanmoins, à la suite de difficultés de financement et ne pouvant plus investir dans la mise en service de la mine, la société a annoncé la suspension de ses opérations le 8 octobre 2014.  |  |   |                                     |               |                           |
| 37        | 32C05  | La Corne                               | Zone Resources  | La Corne Lithium                    | Li            | Ac                        |
| 38        | 32C05  | Lacorne, Fiedmont                      | Ressources Jourdan et ElanOre Resources                                       | Vallée Lithium                      | Li, ETR       | TM                        |
| 39        | 32C07  | Tiblemont, Senneterre                  | Entreprises minières Globex   | Smith-Zulapa                        | Au            | S (4:645)                 |
|           | <b>Description du projet :</b> Un programme de forage a permis d’étendre les zones minéralisées aurifères historiques. Les meilleurs résultats comprennent 5,97 g/t Au sur 1,5 m dans le sondage SZ-14-04.   |  |   |                                     |               |                           |
| 40        | 32C11  | Carpentier                             | Hinterland Metals   | Mozart                              | Au            | Cig, GpEm(A)              |
| 41        | 32C12  | Barraute                               | Mines Abcourt   | Abcourt-Barvue                      | Ag-Zn         | ERR                       |
|           | <b>Description du projet :</b> À partir des résultats de forage effectué en 2010-2011, la société a réalisé une nouvelle estimation des ressources de la propriété Abcourt-Barvue. Les ressources mesurées et indiquées totalisent 8,08 Mt à 55,45 g/t Ag et 3,06 % Zn, alors que les ressources présumées contiennent 2,04 Mt à 114,16 g/t Ag et 2,89 % Zn.   |  |   |                                     |               |                           |
| 42        | 32D01  | Fournière                              | Canadian Malartic GP (Mines Agnico Eagle et Yamana Gold)                      | Mine Canadian Malartic – Barnat Sud | Au            | Cig, EET, ERR             |
|           | <b>Description du projet :</b> En 2014, une nouvelle estimation des ressources et des réserves des gisements en production Canadian Malartic et Gouldie et des gisements Barnat Sud et Porphyre Ouest a été effectuée en utilisant un prix de l’or à 1 300 \$ US l’once et une teneur de coupure variant de 0,263 à 0,332 g/t Au. Les réserves prouvées et probables s’établissent à 281,2 Mt à 1,04 g/t Au (9,37 millions d’onces d’or). Les ressources mesurées et indiquées globales totalisent 327,0 Mt à 1,06 g/t Au (11,1 millions d’onces d’or), alors que les ressources présumées globales sont de 48,1 Mt à 0,75 g/t Au (1,16 million d’onces d’or). En 2014, Corporation minière Osisko a vendu la mine Canadian Malartic – en production commerciale depuis le 19 mai 2011 – à Mines Agnico Eagle et à Yamana Gold.  |  |   |                                     |               |                           |
| 43        | 32D01  | Fournière                              | Canadian Malartic GP (Mines Agnico Eagle et Yamana Gold) et Abitibi Royalties | Malartic CHL                        | Au            | EET, ERR, S (x:x-Odyssée) |
|           | <b>Description du projet :</b> Nouveau calcul des ressources pour la zone Jeffrey. Celle-ci renferme des réserves prouvées et probables de 4 737 199 t à 0,68 g/t Au (103 260 onces d’or). Les ressources mesurées et indiquées totalisent 4 792 778 t à 0,61 g/t Au (94 593 onces d’or), alors que les ressources présumées sont de 381 520 t à 0,90 g/t Au (10 991 onces d’or). Située sur la limite sud de la Zone tectonique de Cadillac, la zone aurifère Jeffrey est formée de pyrite disséminée dans des dykes porphyriques quartzofeldspathiques présentant une altération potassique, en contact avec des laves ultramafiques et, dans une moindre mesure, avec des roches sédimentaires et des intrusions de gabbro-diorite. Un programme de forage a permis de recouper les zones aurifères Odyssée Nord et Odyssée Sud, à des profondeurs respectives de 400 et de 1 000 m. Ces zones sont situées de part et d’autre d’une intrusion porphyrique semblable au porphyre de Canadian Malartic. Pour la zone Odyssée Nord, le sondage ODY11-2404 a recoupé 2,85 g/t Au sur 110,2 m. Quant à la zone Odyssée Sud, le sondage ODY14-2481 a recoupé 1,85 g/t Au sur 32,0 m. |  |   |                                     |               |                           |
| 44        | 32D01  | Malartic                               | NioGold Mining Corporation  | Malartic H                          | Au            | Ac, S (9:1 387)           |
|           | <b>Description du projet :</b> Les meilleurs résultats du programme de neuf sondages comprennent : 24,79 g/t Au sur 1,2 m (sondage MH-14-083) et 1,02 g/t Au sur 23,2 m (sondage MH-14-084).   |  |   |                                     |               |                           |
| 45        | 32D01  | Malartic, Fournière                    | NioGold Mining Corporation  | Bloc Malartic                       | Au            | E, S (+13:4 122)          |
|           | <b>Description du projet :</b> Un programme de forage dans le secteur de la zone Audet a permis de confirmer l’existence de deux corridors aurifères kilométriques. Les meilleurs résultats comprennent 0,96 g/t Au sur 18,0 m dans le sondage CW-14-098, situé près de la zone Audet.   |  |   |                                     |               |                           |
| <b>46</b> | <b>32D08</b>   | <b>La Motte</b>                        | <b>Glen Eagle Resources et Entreprises minières Globex</b>                    | <b>Authier Lithium</b>              | <b>Li</b>     | <b>S (x:2 000), TM</b>    |

| TABLEAU 4.4 – Projets d’exploration dans la région administrative de l’Abitibi-Témiscamingue en 2014 <sup>(1)</sup> (voir figures 4.4, 4.5 et 4.6). |   |                    |   |                     |               |                                |
|---|---|--------------------|---|---------------------|---------------|--------------------------------|
| N°  | SNRC  | CANTON             | COMPAGNIE ou PROSPECTEUR  | PROJET              | SUBSTANCE(S)  | TRAVAUX                        |
| 47  | 32D08   | La Motte           | Entreprises minières Globex   | Moly Hill           | Mo-Bi         | Ac                             |
| 48  | 32D08   | La Motte           | Royal Nickel Corporation  | Marbridge           | Ni-Cu-EGP     | GpEm(A), GpMa(A)               |
| 49  | 32D09   | Dalquier           | Synergy Acquisition Corporation et 9248-7792 Québec                                     | Dalquier            | Métaux usuels | GpEm(A), GpMa(A)               |
| <b>Partie ouest de la région 08 : secteur Rouyn-Noranda-La Sarre-Témiscamingue</b>  |   |                    |   |                     |               |                                |
| 50  | 31L09, 16   | Villedieu, Sébille | X-TERRA Resources Corporation   | Lindsay             | ETR-Th-U      | EET                            |
| 51  | 31L15, 16   | Villedieu          | Matamec Explorations  | Zeus                | ETR-Nb        | G                              |
| <b>52</b>   | <b>31L15, 16</b>  | <b>Villedieu</b>   | <b>Matamec Explorations et Toyotsu Rare Earth Canada</b>                                | <b>Kipawa JV</b>    | <b>ETR-Nb</b> | <b>EET, G, Pr, Cl, TM, EIE</b> |
| 53  | 31L16   | Villedieu          | Entreprises minières Globex   | Turner Falls        | ETR-Y         | E                              |
| 54  | 31M06   | Baby               | North Arrow Minerals et Stornoway Diamond Corporation                                   | Timiskaming (Baby)  | Diamant       | EET, E                         |
| 55  | 31M07   | Guillet            | Les Mines J.A.G.  | Belleterre          | Au            | GpGr(S)                        |
| 56  | 32D01   | Cadillac           | Renforth Resources  | New Alger           | Au            | S (8:x), ERR, Pr, E            |
|   | <b>Description du projet</b> : En mars 2014, la société a annoncé les résultats de six forages totalisant 601 m. Le forage REN-14-10 a recoupé une section de 6 m à 6,78 g/t Au. Un nouveau calcul des ressources du gîte a été publié en avril : ressources présumées de 3,007 Mt à 2,08 g/t Au, calculées à une teneur de coupure de 0,75 g/t Au, soit 201 000 onces d’or au total.   |                    |   |                     |               |                                |
| 57  | 32D01   | Cadillac           | Canadian Malartic GP  | Pandora             | Au            | S (x:9 633)                    |
|   | <b>Description du projet</b> : En mars 2014, les résultats de sept forages ont été annoncés. Le forage PN14-05 a recoupé 4,57 g/t Au sur 34,7 m.  |                    |   |                     |               |                                |
| 58  | 32D01   | Cadillac           | Entreprises minières Globex et Canadian Malartic GP (Mines Agnico Eagle et Yamana Gold) | Wood Pandora        | Au            | S (7:x), E                     |
| 59  | 32D01   | Cadillac           | Exploration Midland et Mines Agnico Eagle   | Maritime-Cadillac   | Au            | Cig                            |
| 60  | 32D01   | Cadillac           | Ressources minières Radisson  | O’Brien-Kewagama    | Au            | EEP, TM, Cig                   |
|   | <b>Description du projet</b> : Au printemps, la société a effectué des tests métallurgiques sur le minerai de la zone 36 Est afin de déterminer les meilleures caractéristiques pour l’usinage du minerai. La teneur moyenne du matériau était de 11,13 g/t Au et le taux de récupération s’établissait entre 93-94 %.  |                    |   |                     |               |                                |
| 61  | 32D01   | Cadillac           | Mines Agnico Eagle  | Lapa                | Au            | S (x:x)                        |
| 62  | 32D01, 02, 07, 08   | Bousquet           | IAMGOLG Corporation   | Westwood            | Au            | S (x:x)                        |
| 63  | 32D01, 08   | Bousquet, Cadillac | Mines Agnico Eagle  | La Ronde            | Métaux usuels | S (x:x)                        |
| 64  | 32D02   | Bousquet           | Ressources Vantex   | Blackfly            | Au            | Ac                             |
| 65  | 32D02   | Bousquet           | Ressources Vantex et Ressources Breakwater  | Nomar               | Au            | Ac                             |
| 66  | 32D02   | Joannès            | IAMGOLD Corporation   | Joannès Ouest       | Au            | Cig, G                         |
| 67  | 32D02   | Rouyn              | Falco Pacific Resource Group  | Routhier            | Au            | S (1:360), GpEm(S)             |
| 68  | 32D02   | Rouyn-Joannès      | IAMGOLD Corporation   | Rouyn-Merger        | Au            | Cig, G                         |
| 69  | 32D02, 03   | Beauchastel, Rouyn | Les Ressources Yorbeau et Gold Fields Sudbury Exploration Corp.                         | Rouyn               | Au            | S (x:14 000), GpMa, T, E       |
|   | <b>Description du projet</b> : En juin 2014, Gold Fields Sudbury Exploration Corporation a annoncé qu’elle se retirait de l’entente de coparticipation dans le projet. En juillet, Yorbeau a publié les résultats des forages réalisés dans le secteur à l’est d’Astoria. Le forage AS-14-645 a recoupé un intervalle de 9,0 m à 9,1 g/t Au, y compris 3,8 m à 20,2 g/t Au.   |                    |   |                     |               |                                |
| <b>70</b>   | <b>32D02, 03</b>  | <b>Rouyn</b>       | <b>Gold Bullion Development Corporation</b>   | <b>Mine Granada</b> | <b>Au</b>     | <b>EPF, T, E, Cig, EEP</b>     |
|   | <b>Description du projet</b> : Les résultats de l’étude de préfaisabilité annoncés en mai pour le démarrage progressif de l’exploitation de la mine sont positifs. La société a également creusé six tranchées à l’est de la fosse 2A, chaque tranchée mesurant environ 100 m de long x 1,8-2,5 m de large.   |                    |   |                     |               |                                |
| 71  | 32D03   | Beauchastel        | Falco Pacific Resource Group  | Falconbridge 2 de 2 | Au            | S (1:249)                      |
| 72  | 32D03, 04   | Dasserat           | Falco Pacific Resource Group  | Lac Labyrinthe      | Au            | Pr                             |
| 73  | 32D03, 04   | Dufay, Dasserat    | Semeco  | Border              | Au-Ag-Cu      | Pr, T, E, GpNd                 |
| 74  | 32D03, 06   | Rouyn              | Falco Pacific Resource Group  | Horne 5             | Au-Ag-Cu-Zn   | Cig, ERR, EET                  |
|   | <b>Description du projet</b> : Un premier calcul des ressources du gîte Horne 5 a été publié en mars 2014 : ressources présumées de 25,32 Mt à une teneur de 2,64 g/t Au, 0,23 % Cu et 0,70 % Zn. La société note aussi la présence d’argent dans la minéralisation, un métal qui n’était pas systématiquement analysé dans le passé. La compilation des données historiques a permis l’identification de onze nouvelles zones minéralisées, incluant les zones STU, C, M, AM, AA, Gatehouse et 8670. |                    |   |                     |               |                                |

| TABLEAU 4.4 – Projets d’exploration dans la région administrative de l’Abitibi-Témiscamingue en 2014 <sup>(1)</sup> (voir figures 4.4, 4.5 et 4.6).  |              |                                    |   |                            |                   |  |
|--|--------------|------------------------------------|---|----------------------------|-------------------|--|
| N°   | SNRC         | CANTON                             | COMPAGNIE ou PROSPECTEUR                    | PROJET                     | SUBSTANCE(S)      | TRAVAUX  |
| 75   | 32D06        | Beauchastel                        | Falco Pacific Resource Group                | Four Corners Dubuisson     | Au                | S (4:513)  |
| 76   | 32D06        | Dufresnoy                          | Falco Pacific Resource Group                | Newbec et Sud Norbec       | Cu-Zn-Ag-Ni-Pt-Pd | Pr, T  |
| 77   | 32D06        | Dufresnoy                          | Falco Pacific Resource Group                | Nord Macamic Highway       | Au-Ag-Cu-Zn       | S (1:423)  |
| 78   | 32D06        | Duparquet                          | Falco Pacific Resource Group                | Lac Dery                   | Au-Ag-Cu-Zn       | S (3:621)  |
| 79   | 32D06        | Duprat                             | Falco Pacific Resource Group                | Lac Laynes                 | Au-Ag-Cu-Zn       | S (2:840)  |
| 80   | 32D06        | Duprat                             | Falco Pacific Resource Group                | Lac Rémillac               | Au-Ag-Cu-Zn       | S (1:351)  |
| 81   | 32D06        | Duprat                             | Falco Pacific Resource Group                | Syénite de Duprat          | Au                | GpEm(S), Pr                                      |
| 82   | 32D06        | Duprat                             | Falco Pacific Resource Group                | Rivière Mouilleuse (RIMO)  | Au-Ag-Cu-Zn       | GpEm(F), S(3:1 044), GpNdEm(S)                   |
| 83   | 32D06        | Duprat, Beauchastel                | Falco Pacific Resource Group                | Flavrian                   | Au                | GpEm, Pr   |
| 84   | 32D06        | Montbray                           | Falco Pacific Resource Group                | Ruisseau St-Pierre         | Au-Ag-Cu-Zn       | GpEm   |
| 85   | 32D06        | Montbray                           | Falco Pacific Resource Group                | Lac Montbray               | Au-Cu-Zn          | S (1:300), GpEm                                  |
| <b>86</b>  | <b>32D07</b> | <b>Aiguebelle, Cléricy, Destor</b> | <b>Exploration Typhon et Hecla Québec</b>   | <b>Fayolle</b>             | <b>Au-Ag</b>      | <b>S (x:4 235), G, GpMa(S)</b>                   |
| <b>Description du projet :</b> Le forage FAX-14-71, situé sous l’indice Cinco, a recoupé une section de 4,40 m à 3,85 g/t Au.  |              |                                    |   |                            |                   |  |
| 87   | 32D07        | Bousquet                           | IAMGOLG Corporation                         | Mouska                     | Au                |  |
| <b>Description du projet :</b> Usinage en 2014 de minerai exploité en 2013. Fermeture de la propriété en avril. Démantèlement du chevalement et des infrastructures terminé en septembre.  |              |                                    |   |                            |                   |  |
| 88   | 32D07        | Cléricy                            | Falco Pacific Resource Group                | Noralex                    | Au                | S (2:507)  |
| 89   | 32D07        | Cléricy                            | Falco Pacific Resource Group                | Lac Hervé                  | Au-Cu-Zn          | GpEm(F), S (6:1 386)                             |
| 90   | 32D07        | Cléricy                            | Axe Exploration                             | Unique                     | Au                | Ac   |
| 91   | 32D07        | Cléricy                            | Axe Exploration                             | Trésor                     | Au                | Ac   |
| 92   | 32D07        | Dufresnoy                          | Falco Pacific Resource Group                | Lac Dufault Nord           | Au                | S (1:264)  |
| 93   | 32D07        | Dufresnoy                          | Falco Pacific Resource Group                | Tromac                     | Au                | Pr   |
| 94   | 32D07        | Dufresnoy                          | Falco Pacific Resource Group                | Collines Camac             | Au-Ag-Cu-Zn       | S (1:300), GpEm(S), Pr                           |
| 95   | 32D07        | Dufresnoy                          | Falco Pacific Resource Group                | Dufresnor                  | Au-Cu-Zn          | Pr, T  |
| 96   | 32D07        | Dufresnoy                          | Falco Pacific Resource Group                | Ruisseau Dufresnoy         | Au                | Pr   |
| 97   | 32D07        | Joannès                            | Mines Agnico Eagle                          | Joannès A                  | Au                | GpEm (S)   |
| 98   | 32D07        | Joannès                            | Mines Agnico Eagle                          | Joannès North              | Au                | GpEm (S)   |
| 99   | 32D07        | Joannès                            | Falco Pacific Resource Group                | Lac Marillac               | Au-Cu             | S (1:299)  |
| 100  | 32D07        | La Pause                           | Axe Exploration                             | GoldPeak                   | Au-Ag-Cu-Zn       | G, Pr, E   |
| <b>Description du projet :</b> La société a réalisé des travaux de prospection sur cette propriété, lesquels faisaient suite aux levés géophysiques réalisés en décembre 2013. L’échantillon choisi n° P225812 a donné 0,01 ppm Au, 0,5 ppm Ag, 405 ppm Cu et 2470 ppm Zn. |              |                                    |   |                            |                   |  |
| 101  | 32D07        | La Pause, Cléricy                  | Exploration Midland et Ressources Teck      | Patris                     | Au                | S (6:x)  |
| 102  | 32D07        | Manneville, La Pause               | Ressources Cartier                          | MacCormack                 | Au                | S (3:978)  |
| <b>Description du projet :</b> En novembre, la société a annoncé les résultats de trois forages. Le forage MC-14-12 a recoupé un intervalle de 0,6 m à 11,5 % Zn, 0,2 % Cu, 44,2 g/t Ag et 2,0 g/t Au.   |              |                                    |   |                            |                   |  |
| 103  | 32D08        | La Motte                           | Sphinx Resources                            | Preissac Nickel-Copper-PGE | Ni-Cu-EGP         | GpEm(A), GpMa(A), Pr, E                          |
| 104  | 32D08        | La Motte                           | Glen Eagle Resources                        | Authier Lithium            | Li                | S (x:x)  |
| <b>105</b>   | <b>32D09</b> | <b>Launay, Trécesson</b>           | <b>Royal Nickel Corporation</b>             | <b>Dumont</b>              | <b>Ni-EGP</b>     | <b>EF, S(17:4 728), GpEm(S), GpEm(F), G, Cig</b> |
| <b>Description du projet :</b> En septembre 2014, la société a annoncé la publication du rapport produit par le Bureau d’audiences publiques sur l’environnement (BAPE).   |              |                                    |   |                            |                   |  |
| 106  | 32D09        | Trécesson                          | Exploration Knick et Les Explorations Carat | Trecesson Gold             | Au-W-Cu-Zn-Ag     | TM, Pr, G, E                                     |

TABLEAU 4.4 – Projets d'exploration dans la région administrative de l'Abitibi-Témiscamingue en 2014<sup>(1)</sup> (voir figures 4.4, 4.5 et 4.6).

| N°         | SNRC  | CANTON            | COMPAGNIE ou PROSPECTEUR                  | PROJET           | SUBSTANCE(S) | TRAVAUX          |
|------------|---|-------------------|---|------------------|--------------|------------------|
| 107        | 32D10   | Destor, Poularies | Entreprises minières Globex               | Lyndhurst        | Au           | RSM              |
| 108        | 32D10   | Launay            | Explor Resources                          | Launay Nickel    | Ni           | S (x:x), GpNd(s) |
| 109        | 32D10   | Launay            | Ressources Melkior et Beaufield Resources | Launay           | Au           | S (x:x), E, ERR  |
|            | <b>Description du projet</b> : La société a annoncé les résultats de forage réalisé au cours du printemps 2014. Le forage LAY-21-2013 a recoupé une section de 15,52 m à 4,04 g/t Au, y compris un intervalle de 11,52 m à 5,10 g/t Au. La rainure CHL-09-2014, prélevée sur la zone 75, a donné 2,64 g/t Au sur 11,60 m. |                   |   |                  |              |                  |
| 110        | 32D11   | Destor            | IAMGOLG Corporation                       | Lépine           | Au           | Cig              |
| <b>111</b> | <b>32D11</b>  | <b>Duparquet</b>  | <b>Clifton Star Resources</b>             | <b>Duparquet</b> | <b>Au</b>    | <b>EPF, EF</b>   |

1- Voir légende et signification des caractères gras et en italique à l'annexe 2.

TABLEAU 4.5 – Projets d’exploration au Québec, à l’exception de l’Abitibi-Témiscamingue et du Nord-du-Québec en 2014<sup>(1)</sup> (voir figure 4.7).

| N°   | SNRC       | PROVINCE GÉOLOGIQUE | SOCIÉTÉ ou PROSPECTEUR   | PROJET                   | SUBSTANCE(S) | TRAVAUX  |
|--|------------|---------------------|--|--------------------------|--------------|--|
| <b>Région administrative de l’Outaouais (07)</b>   |            |                     |  |                          |              |  |
| 1  | 31G10      | Grenville           | Canada Carbon  | Mine Miller              | Graphite     | E, Ev (102 tm), EET, GpEm(S), Pr, S (x:x), T, TM |
| <b>Description du projet</b> : Des tests métallurgiques à l’échelle de l’usine pilote ont été effectués afin de produire des concentrés pour évaluation. Ceux-ci fourniront aussi des données sur le traitement en vue de l’évaluation économique préliminaire.  |            |                     |  |                          |              |  |
| 2  | 31G11      | Grenville           | Caribou King Resources   | Buckingham               | Graphite     | E, G, GpEm(S), T                                 |
| <b>Description du projet</b> : Des échantillons choisis provenant de tranchées ont donné les teneurs suivantes : 18,1 % Cg (n° 1133608) et 14,0 % Cg (n° 1133606).   |            |                     |  |                          |              |  |
| 3  | 31G11      | Grenville           | Great Lakes Graphite   | Lochaber                 | Graphite     | E, ERR, Ev (200 kg), G, GpNd(S), S (x:x), T, TM  |
| 4  | 31G11      | Grenville           | Saint-Jean Carbon  | Walker                   | Graphite     | EET, TM,   |
| <b>Description du projet</b> : La société a effectué des tests sur un échantillon prélevé en 2013 pour définir la composition chimique et la structure cristalline du graphite. Les résultats indiquent que le graphite peut être classé, selon les standards de l’industrie, comme étant du graphite à grain fin de haute pureté.   |            |                     |  |                          |              |  |
| 5  | 31G12      | Grenville           | Cavan Ventures   | Buckingham               | Graphite     | E, GpEm(S), T                                    |
| <b>Description du projet</b> : Des échantillons en rainure provenant de tranchées excavées au cours de l’été 2014 ont donné des teneurs comprenant : 5,5 m à 17,8 % Corg (carbone organique) et 4,75 m à 8,20 % Corg.  |            |                     |  |                          |              |  |
| 6  | 31G14, J03 | Grenville           | Canada Strategic Metals et Lomiko Metals                       | La Loutre                | Graphite     | E, EEP, G, S (25:3 137)                          |
| <b>Description du projet</b> : La campagne de forage effectuée au cours de l’automne ciblait un secteur où les résultats d’échantillons choisis atteignaient jusqu’à 22,04 % CFG (carbon flake graphite/graphite en paillettes). Le forage LL-14-11 a recoupé un intervalle de 32,00 m à 3,19 % Gp, y compris une section de 2,50 m à 12,38 % Gp.  |            |                     |  |                          |              |  |
| <b>Région administrative des Laurentides (15)</b>  |            |                     |  |                          |              |  |
| 7  | 31J11      | Grenville           | Lomiko Metals  | Quatres Milles Graphites | Graphite     | E, G, GpEm(S), Pr                                |
| <b>Région administrative de Lanaudière (14)</b>  |            |                     |  |                          |              |  |
| 8  | 31J16      | Grenville           | Entreprises minières Nouveau Monde                             | Matawinie                | Graphite     | E, GpEm(A, F, S), Pr, T, TM                      |
| <b>Description du projet</b> : Des travaux de prospection et d’échantillonnage ont eu lieu sur la propriété Matawinie. Quarante échantillons ont été prélevés sur les blocs India, Foxtrot et Hotel. L’échantillon n° 1053934 a donné 13,7 % Cg. Des rainures échantillonnées sur le bloc Hotel ont donné des teneurs comprenant : 46 m à 4,3 % Cg (tranchée TR-1) et 22 m à 5,7 % Cg (tranchée TR-2). Des tests métallurgiques ont aussi été effectués sur un échantillon de 10 kg provenant de la tranchée TR-2. |            |                     |  |                          |              |  |
| <b>Région administrative de la Mauricie (04)</b>   |            |                     |  |                          |              |  |
| 9  | 31I06      | Grenville           | Micrex Development Corp.                                       | Saint-Alexis-des-Monts   | Granite      | Ac   |
| <b>Région administrative de la Capitale-Nationale (03)</b>   |            |                     |  |                          |              |  |
| 10   | 21M09, 10  | Grenville           | Société d’exploration minière Vior                             | Foothills                | Ti           | Ac, Cig, E                                       |
| 11   | 21M15      | Grenville           | Rogue Resources, Fiducie Ananke et Entreprises minières Globex | Lac de la Grosse Femelle | Silice       | Ac, E, EET, G, Gc (ro), GpMa(A), Pr              |
| <b>Description du projet</b> : La propriété Lac de la Grosse Femelle est située à 42 km au nord de la municipalité de Baie-Saint-Paul. Un levé aéromagnétique hélicoptéré a été effectué au-dessus des horizons de quartzite. Des travaux de prospection et d’échantillonnage des horizons de quartzite ont été réalisés. Parmi les quinze échantillons de quartzite blanc prélevés en surface, six ont des teneurs variant entre 99,09 et 99,54 % SiO <sub>2</sub> .  |            |                     |  |                          |              |  |
| 12   | 21M15      | Grenville           | Uragold Bay Resources et Quebec Quartz                         |                          | Silice       | Ac   |
| 13   | 21M16      | Grenville           | Synergy Acquisition Corp.                                      | Lullwitz-Kaepfelli       | Au-Ir-Ga     | Ac, EET  |
| 14   | 22C04      | Grenville           | Synergy Acquisition Corp.                                      | Kontiki                  | Mica         | Ac, EET  |
| <b>Région administrative du Saguenay–Lac-Saint-Jean (02)</b>   |            |                     |  |                          |              |  |
| 15   | 22D10, 15  | Grenville           | Fairmont Resources, F Bergeron et M. Dehn                      | Hearth                   | Fe-Ti-V      | Ac   |
| 16   | 22D11      | Grenville           | IAMGOLD Corporation et Groupe Magris Resources Canada          | Mine Niobec              | Nb           | Vente de la mine, S (x:x)                        |

TABLEAU 4.5 – Projets d’exploration au Québec, à l’exception de l’Abitibi-Témiscamingue et du Nord-du-Québec en 2014<sup>(1)</sup> (voir figure 4.7).

| N°   | SNRC                | PROVINCE GÉOLOGIQUE | SOCIÉTÉ ou PROSPECTEUR                                       | PROJET                               | SUBSTANCE(S)     | TRAVAUX                                  |
|--|---------------------|---------------------|--|--------------------------------------|------------------|--|
| 17   | 22D14, 22D15, 22E02 | Grenville           | Ressources Jourdan   | Haché                                | P-Fe-Ti          | E, Gc (ro), Pr, T                        |
| <p><b>Description du projet</b> : Ressources Jourdan a fait l'acquisition des titres d'exploration du projet Haché en 2013. La propriété est localisée à une cinquantaine de kilomètres au nord de la ville de Saguenay. Au cours des travaux de prospection, 26 échantillons au total ont été prélevés dans la partie ouest de la propriété. La zone A renferme des teneurs en phosphate variant entre 3,15 % et 5,99 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, alors que les teneurs en phosphate de la zone B varient entre 1,21 % et 4,01 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Quatre échantillons en rainure d'un mètre ont donné des teneurs variant de 4,33-4,6 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, de 5,22-6,86 % TiO<sub>2</sub> et de 0,04-0,06 % V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Sept échantillons prélevés dans une zone riche en oxydes de fer ont donné des teneurs variant entre 44,3-65,8 % Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 7,93-12,5 % TiO<sub>2</sub> et 0,18-0,38 % V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.</p> |                     |                     |  |                                      |                  |  |
| 18   | 22D15               | Grenville           | Fairmont Resources et C. Tremblay                            | Buttercup                            | Fe-Ti-V          | Ac, Cl, E, T, TM,                        |
| <p><b>Description du projet</b> : La propriété est localisée à une trentaine de kilomètres au nord de la ville de Saguenay. Au total, 184 échantillons en rainure ont été prélevés sur une longueur de 361 m dans les lentilles A et C, dont la minéralisation consiste en de la titanomagnétite massive. Parmi les meilleurs résultats pour la lentille A : 13 m à 72,87 % Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, 19,49 % TiO<sub>2</sub> et 0,59 % V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.</p>   |                     |                     |  |                                      |                  |  |
| 19   | 22E01               | Grenville           | Ressources Jourdan   | Caché                                | P-Ti-Fe          | E, Gc (ro)                               |
| <p><b>Description du projet</b> : La propriété qui est localisée à une centaine de kilomètres au nord-est de la ville de Saguenay renferme des roches gabbroïques riches en apatite et en ilménite. Lors de travaux de prospection, sept échantillons ont été prélevés à proximité de tranchées historiques. Les teneurs varient entre 0,29-5,11 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 1,93 -6,05 % TiO<sub>2</sub> et 7,36-21,2 % Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.</p>  |                     |                     |  |                                      |                  |  |
| 20   | 22E02               | Grenville           | Glen Eagle Resources   | Moose Lake                           | P                | S (x:2 000)                              |
| 21   | 22E08               | Grenville           | Ressources minières Radisson                                 | Phosphate Saguenay                   | P-Ti             | Pr, E                                    |
| <p><b>Description du projet</b> : Des travaux de prospection et d'échantillonnage ont eu lieu sur la propriété Bloc Riverin; 129 échantillons ont été prélevés. Vingt échantillons ont donné des teneurs de plus de 1 % en P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, incluant un maximum de 2,16 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Onze échantillons ont donné des teneurs de plus de 2 % en TiO<sub>2</sub>, incluant un maximum de 4,52 % sur un bloc erratique et de 3,33 % TiO<sub>2</sub> en affleurement.</p>  |                     |                     |  |                                      |                  |  |
| 22   | 22E10, 15           | Grenville           | Ariane Phosphate   | Lac à Paul                           | P-Ti             | ERR, Ev (120:40 %), GpMa(A), S (x:x), TM |
| <p><b>Description du projet</b> : Ariane Phosphate poursuit la mise en valeur du gisement de phosphate sur sa propriété du Lac à Paul, localisée à environ 200 km au nord du lac Saint-Jean, dans le secteur du réservoir Pipmuacan. La société a effectué un nouveau calcul des ressources pour les zones Nicole (ressources présumées de 78,2 Mt à 5,34 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> et 6,26 % TiO<sub>2</sub>), TraMan Sud (ressources présumées de 146 Mt à 5,3 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> et 7,17 % TiO<sub>2</sub>), Traverse (ressources présumées de 17 Mt à 5,98 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> et 7,51 % TiO<sub>2</sub>), Paul et son Extension Ouest (ressources mesurées et indiquées totalisant 668,7 Mt à 7,01 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> et 7,43 % TiO<sub>2</sub>).</p>   |                     |                     |  |                                      |                  |  |
| 23   | 22E10, 15           | Grenville           | Ressources Jourdan   | Jazz Phosphate                       | P                | Ac                                       |
| 24   | 22M12, 13           | Grenville           | Ressources minières Vanstar                                  | Melissa                              | Cu-Au-Ag         | Ac                                       |
| 25   | 22M13               | Grenville           | Ressources minières Vanstar                                  | Danny Boy                            | Cu-Au-Ag         | Ac                                       |
| 26   | 32A08               | Grenville           | Fairmont Resources, C. Tremblay et F. Bergeron               | Lac Bouchette                        | Silice           | Ac                                       |
| 27   | 32G09               | Grenville           | Ressources Cartier et Ressources Sphinx (anc. Donner Metals) | Dollier                              | Au               | Ac, Pr, S (12:3 500)                     |
| 28   | 32H07               | Grenville           | MDN  | Samaqua                              | Nb-Ta            | Cig, GpEm(A, S), GpMa(A), GpRa(A)        |
| 29   | 32H08               | Grenville           | St-Georges Platinum and Base Metals et Khalkos Eploration    | Poissons Blancs                      | Ni-Cu-Co         | Ac                                       |
| 30   | 32G09, 32H12        | Grenville           | L. Desgagné  | Copper Point                         | Cu-Au-Ag         | GpEI(G), S, T                            |
| <b>Région administrative de la Côte-Nord (09)</b>  |                     |                     |  |                                      |                  |  |
| 31   | 12L07               | Grenville           | Québec Quartz  | Drucourt                             | Silice           | Ac, Cig, E, Pg                           |
| 32   | 22F08               | Grenville           | M. Larouche et R. Pope                                       | Quartz-2014                          | Silice           | E, Pr                                    |
| 33   | 22F08, 22G05        | Grenville           | St-Georges Platinum and Base Metals                          | Julie                                | Ni-Cu-Co-Pt-Pd   | E, Pr, S (1:0, 52)                       |
| <p><b>Description du projet</b> : En décembre 2014, la société a annoncé les résultats d'échantillons prélevés dans une tranchée excavée sur la zone T1. Les résultats comprennent une section de 8,49 m à 1,71 % Ni, 0,271 % Cu et 0,0347 % Co, incluant un intervalle de 3,62 m à 2,07 % Ni, 0,31 % Cu et 0,04 % Co.</p>   |                     |                     |  |                                      |                  |  |
| 34   | 22F13               | Grenville           | Ressources Jourdan   | Dissimieux Lake                      | P-Ti-ETR         | Ac, Cig                                  |
| 35   | 22F16               | Grenville           | Northern Shield Resources, M. Larouche et R. Pope            | K67                                  | Cu-Ni-Co         | E, GpEm(S)                               |
| 36   | 22J14               | Grenville           | J. Tremblay  | Arthur                               | ETR              | E, Pr                                    |
| 37   | 22K04               | Grenville           | Corporation Ressources Nevada                                | La Blache n°1 Iron Titanium-Vanadium | Fe-Ti-V-Graphite | TM                                       |

TABLEAU 4.5 – Projets d’exploration au Québec, à l’exception de l’Abitibi-Témiscamingue et du Nord-du-Québec en 2014<sup>(1)</sup> (voir figure 4.7).

| N°   | SNRC              | PROVINCE GÉOLOGIQUE | SOCIÉTÉ ou PROSPECTEUR                          | PROJET                            | SUBSTANCE(S)     | TRAVAUX   |
|--|-------------------|---------------------|---|-----------------------------------|------------------|---|
| 38   | 22K04             | Grenville           | Argex-Titane                                    | La Blache (East et West Hervieux) | Ti-Fe-V-Mg       | E, GpMa(A)  |
| 39   | 22K06             | Grenville           | G. Imbeault                                     | Argenta                           | Pierre de taille | E, Ep   |
| 40   | 22K10             | Grenville           | M. Bourque et G. Barrette                       | Lucia                             | ETR              | E, GpRa(S),T  |
| <b>41</b>  | <b>22N03</b>      | <b>Grenville</b>    | <b>Mason Graphite</b>                           | <b>Lac Guérêt</b>                 | <b>Graphite</b>  | <b>EEP, EF, EIE, Emi, ERR, Ev (100 tm), Ev (60 tm), S (x:x), TM</b> |
| <b>Description du projet</b> : Les résultats de 97 forages (totalisant 15 108 m) réalisés en 2013-2014 ont été annoncés au cours de l’année. Le forage LG403 a recoupé une section de 76 m à 27,5 % Cg. En décembre, la société a annoncé un nouveau calcul des ressources. Le gîte contient des ressources mesurées et indiquées de 65,694 Mt à 17,19 % Cg et des ressources présumées de 17,651 Mt à 17,24 % Cg, calculées à une teneur de coupure de 5 % Cg.  |                   |                     |   |                                   |                  |   |
| 42   | 22N03             | Grenville           | Berkwood Resources                              | Lac Guérêt South                  | Graphite         | GpMa(A), GpEm(A)  |
| 43   | 22N03             | Grenville           | Berkwood Resources                              | Lac Guérêt East                   | Graphite         | GpEm(A)   |
| 44   | 22N03, 06         | Grenville           | Focus Graphite                                  | LacTetepisca                      | Graphite         | Emi, GpEm(S), GpMa(S), S (16:1 875), TM, T                          |
| <b>Description du projet</b> : En octobre, la société a annoncé les résultats d’échantillons prélevés dans des tranchées en 2013. Les résultats comprennent 84,0 m à 11,01 % Cg (MO-TR-01) et 88,5 m à 12,82 % Cg (MO-TR-02). Les résultats des tests métallurgiques sur un échantillon composite de 10 kg et des études pétrographiques ont également été communiqués.  |                   |                     |   |                                   |                  |   |
| 45   | 22P08             | Grenville           | The Magpie Mines                                | Magpie                            | Fe-Ti-V-Cr       | TM  |
| 46   | 23B04, 23C01      | Grenville           | Cartier Iron Corporation et Champion Iron Mines | Round Lake                        | Fe               | EEP, TM   |
| 47   | 23B06             | Grenville           | Champion Iron Mines                             | Fermont (17 propriétés)           | Fe               | EF (Fire Lake North), ERR, S(13:2 150)                              |
| <b>48</b>  | <b>23B06</b>      | <b>Grenville</b>    | <b>Lamêlée Minerais de Fer</b>                  | <b>Lac Lamêlée Sud</b>            | <b>Fe</b>        | <b>EEP</b>  |
| <b>Description du projet</b> : En novembre 2014, la société a publié les résultats de l’évaluation économique préliminaire pour son projet de mine de fer, lesquels sont positifs.   |                   |                     |   |                                   |                  |   |
| <b>49</b>  | <b>23B11</b>      | <b>Grenville</b>    | <b>Focus Graphite</b>                           | <b>Lac Knife</b>                  | <b>Graphite</b>  | <b>EF, EIE, TM</b>  |
| <b>Description du projet</b> : En juin 2014, la société a publié les résultats de l’étude de faisabilité, lesquels sont positifs. En décembre, la société a annoncé le dépôt du rapport sur les impacts environnementaux et sociaux de son projet.   |                   |                     |   |                                   |                  |   |
| <b>Région administrative de la Montérégie (16)</b>   |                   |                     |   |                                   |                  |   |
| 50   | 32H04             | Appalaches          | Uragold Bay Resources (Quebec Quartz)           | Montpetit                         | Silice           | Ac, Cig, E, Pg, TM  |
| <b>Région administrative de l’Estrie (05)</b>  |                   |                     |   |                                   |                  |   |
| 51   | 21E03             | Appalaches          | Uragold Bay Resources (Quebec Quartz)           | Malvina                           | Silice           | Ac, Cig, E, Pg  |
| 52   | 21E04, 05         | Appalaches          | Uragold Bay Resources (Quebec Quartz)           | Mine Bourque                      | Silice           | Ac  |
| 53   | 21E05             | Appalaches          | Uragold Bay Resources (Quebec Quartz)           | Martinville                       | Silice           | Ac, Cig, E, Pg  |
| 54   | 21E05             | Appalaches          | Uragold Bay Resources (Quebec Quartz)           | Mine Beaudoin                     | Silice           | Ac  |
| 55   | 21E07             | Appalaches          | Fancamp Exploration                             | Clinton (Namex)                   | Cu-Zn            | Ac, S (3+:417+)   |
| <b>Description du projet</b> : Le projet Clinton, situé à 20 km au sud de Lac-Mégantic, a pour cible des minéralisations en cuivre et en zinc de type sulfures massifs volcanogènes. Fancamp Exploration a obtenu les données des travaux d’exploration effectués antérieurement par Namex Exploration sur la propriété. Trois sondages ont recoupé cinq structures minéralisées dans la zone V. Parmi les meilleurs résultats : 24,7 m à 2,78 % Cu, 0,01 % Zn, 16,9 g/t Ag et 0,01 g/t Au pour la zone V1 (sondage CL-2014-05). |                   |                     |   |                                   |                  |   |
| 56   | 21E09, 10, 15, 16 | Appalaches          | Uragold Bay Resources (Quebec Quartz)           | St-Gédéon                         | Silice           | Ac  |
| <b>Région administrative du Centre-du-Québec (17)</b>  |                   |                     |   |                                   |                  |   |
| 57   | 21E13             | Appalaches          | Uragold Bay Resources (Quebec Quartz)           | Turgeon                           | Silice           | Ac  |

TABLEAU 4.5 – Projets d’exploration au Québec, à l’exception de l’Abitibi-Témiscamingue et du Nord-du-Québec en 2014<sup>(1)</sup> (voir figure 4.7).

| N°   | SNRC      | PROVINCE GÉOLOGIQUE | SOCIÉTÉ ou PROSPECTEUR                       | PROJET                | SUBSTANCE(S) | TRAVAUX                              |
|--|-----------|---------------------|--|-----------------------|--------------|--------------------------------------|
| <b>Région administrative de Chaudière-Appalaches (12)</b>  |           |                     |  |                       |              |                                      |
| 58   | 21E13     | Appalaches          | Uragold Bay Resources (Quebec Quartz)        | Bouffard              | Silice       | Ac                                   |
| 59   | 21L02     | Appalaches          | Uragold Bay Resources et Fancamp Exploration | Beauce Placer Gold    | Au           | Ac, EER, EET, Emi, TM                |
| <p><b>Description du projet</b> : Le projet Beauce Placer Gold est situé en amont de la rivière Gilbert, à proximité de la municipalité de Saint-Simon-les-Mines (secteur de Saint-Georges). Il est l’hôte d’un gîte aurifère de type placer découvert en 1862. Une nouvelle estimation des ressources présumées a été effectuée en utilisant les résultats de 7 nouveaux sondages et de 23 sondages historiques datant des années 80. Le projet renferme des ressources présumées de 741 000 m<sup>3</sup> à 0,97 g/t Au m<sup>3</sup> (23 000 onces d’or).</p>   |           |                     |  |                       |              |                                      |
| 60   | 21L03     | Appalaches          | Uragold Bay Resources (Quebec Quartz)        | Broughton             | Silice       | Ac                                   |
| 61   | 21L07, 08 | Appalaches          | Bayhorse Silver, Silcom System et G. Hryniw  | Les Etchemins         | Au           | Ac                                   |
| 62   | 21L08, 09 | Appalaches          | Bayhorse Silver et G. Hryniw                 | Sainte Sabine         | Au           | Ac                                   |
| 63   | 21L09     | Appalaches          | Golden Hope Mines et Uragold Bay Resources   | Bellechasse (Timmins) | Au           | Ac                                   |
| <b>Région administrative du Bas-Saint-Laurent (01)</b>   |           |                     |  |                       |              |                                      |
| 64   | 22B11     | Appalaches          | Les Métaux Canadiens                         | Langis                | Silice       | EET, EF, TM                          |
| <p><b>Description du projet</b> : La propriété est localisée à 30 km au sud de la ville de Matane. Les travaux antérieurs ont établi des ressources historiques de 27 Mt de silice à une teneur de 99,25 % SiO<sub>2</sub>. Le gîte a déjà été exploité par Uniquartz vers la fin des années 1980 et le début des années 1990. La société a entrepris son programme de caractérisation du gîte, y compris des tests métallurgiques. En décembre 2013, elle a déposé un rapport technique indiquant que la quantité potentielle de matériaux de silice est comprise entre 15 et 28 Mt à une teneur variant entre 98,1 % et 99,20 % SiO<sub>2</sub>.</p> |           |                     |  |                       |              |                                      |
| <b>Région administrative de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (11)</b>  |           |                     |  |                       |              |                                      |
| 65   | 22A02, 03 | Appalaches          | Synergy Acquisition                          | Port-Daniel           | Calcaire     | Ac, EET                              |
| 66   | 22A05, 06 | Appalaches          | Fancamp Exploration                          | Robidoux              | Au           | E, Ev (4,5:x), Ev (400:x), S (x:500) |
| <p><b>Description du projet</b> : Dans le cadre d’un programme d’échantillonnage de systèmes de veines situées à proximité de la Faille du Grand Pabos, 26 échantillons en rainure ont été prélevés dans le système de veines A. Les teneurs des échantillons varient de 1,82 à 91,8 g/t Au. Un programme d’échantillonnage en vrac et de forage est prévu.</p>  |           |                     |  |                       |              |                                      |
| 67   | 22A07     | Appalaches          | Ressources Gespeg Copper                     | Port-Daniel           | Cu-Ag-Au     | Gc (ru), Gc(s)                       |
| <p><b>Description du projet</b> : Le projet Port-Daniel est situé à environ 15 km au nord de la municipalité de Port-Daniel. Au cours de l’été 2014, au total, 73 échantillons de sédiments de ruisseaux et 323 échantillons de sol ont été prélevés. Les résultats analytiques ont permis de définir des zones anormales en métaux.</p>   |           |                     |  |                       |              |                                      |
| 68   | 22A13     | Appalaches          | Ressources Gespeg Copper                     | Vortex                | Cu-Ag-Mo     | Gc, Gc (ru), Gc (s, GpMa(S)), Pr     |
| 69   | 22B03     | Appalaches          | Uragold Bay Resources (Quebec Quartz)        | Roncevaux             | Silice       | Ac, E, Pg, Pr                        |
| <p><b>Description du projet</b> : Un programme d’échantillonnage d’une veine de quartz de 360 m de longueur par 3-12 m d’épaisseur, située dans la vallée de la Matapédia, a été réalisé. Les analyses de 20 échantillons d’environ 10 kg chacun ont donné des teneurs variant entre 99,37 % et 99,86 % SiO<sub>2</sub>, avec une valeur moyenne de 99,65 %.</p>   |           |                     |  |                       |              |                                      |

1- Voir légende et signification des caractères gras et en italique à l’annexe 2.



## CHAPITRE 5

# Mise en valeur et développement minier

*Martin Bernatchez, Katrie Bergeron, Denis Blackburn, Dominic Fragasso, Denys Laplante, Jacinthe Paquet et Denis Raymond*

Au cours de l'année 2014, vingt-sept projets miniers avaient atteint le stade de la mise en valeur (figure 5.1 et tableau 5.1) et cinq projets celui du développement minier (figure 5.2 et tableau 5.2).

## 5.1

### Mise en valeur

#### Alumine

À Cap-Chat, en Gaspésie, **Orbite Aluminae** (Orbite) possède deux usines sur le même site industriel. La première usine permet de transformer l'argilite (~20 %  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ) ou toute autre substance contenant de l'alumine en alumine métallurgique (~99 %  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ), alors que la seconde transforme l'alumine métallurgique en alumine de haute pureté ( $\geq 99,99$  %  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ).

Les deux usines requièrent des investissements additionnels pour bien fonctionner. En 2014, Orbite a choisi d'investir dans son usine de haute pureté afin d'éventuellement la rendre fonctionnelle au printemps de 2015. La société a aussi mentionné qu'aucun investissement n'est prévu à l'usine d'alumine métallurgique, tant que l'usine d'alumine de haute pureté ne fonctionne pas à plein régime.

De ce fait, Orbite n'exploitera pas à court ou à moyen terme son dépôt d'argilite pour alimenter l'usine d'alumine métallurgique. Le projet minier de Grande-Vallée (mine d'argilite) a été retiré, en 2014, de la liste des projets de mise en valeur.

#### Fer

**Champion Iron** (Champion) annonçait en décembre 2014 qu'elle continuerait de travailler sur l'étude de faisabilité de son projet Fire Lake North : « Réaliser l'étude de faisabilité demeure la priorité de Champion ». Les résultats de cette étude sont attendus d'ici la fin de 2015.

**Exploitation minière Lac Otnuk** (Lac Otnuk) est une coentreprise entre les sociétés Ressources Adriana et WISCO International Resources Development & Investment (aciériste chinois). En octobre 2013, la coentreprise a attribué un contrat à la firme SNC-Lavalin pour finaliser l'étude de faisabilité du projet Lac Otnuk, situé à 150 km au nord de Schefferville. La publication de cette étude qui était prévue pour la fin de 2014 est attendue en 2015.

Au terme d'un appel d'intérêt lancé en juillet 2014, le gouvernement du Québec s'est associé à Champion (au sud de Fermont) et à Lac Otnuk (au nord de Schefferville) pour créer, le 16 octobre 2014, la Société ferroviaire du Nord québécois (SFNQ). Cette société aura le mandat de réaliser une étude visant à définir l'option ferroviaire optimale pour améliorer l'accès à la Fosse du Labrador. Cette étude devrait être publiée d'ici la fin de 2015.

La contribution du gouvernement du Québec a été fixée par décret à un montant maximal de 20 M\$, tiré du Fonds du Plan Nord. Les sociétés Champion et Lac Otnuk y contribueront par l'apport de données techniques et de services connexes.

À l'automne 2014, **Oceanic Iron Ore Corporation** annonçait que la poursuite des travaux nécessaires à la préparation des études de faisabilité et d'évaluation environnementale pour le projet Hopes Advance dépendait de l'arrivée d'un partenaire majeur. À la fin de 2014, la société n'avait toujours pas trouvé ce partenaire.

Au printemps 2014, les sociétés **New Millennium Iron Corporation** et **Tata Steel Minerals Canada** ont publié une étude de faisabilité pour le projet Taconite-KéMag, situé au nord de Schefferville. L'investissement initial est maintenant évalué à 8,2 G\$ pour une production de 22 Mt/a de concentré, dont 16 Mt/a seraient mis en boulettes. À la fin de 2014, les promoteurs n'avaient toujours pas mis en place le financement nécessaire à la construction du site minier.

Le projet Lac Duncan appartient aux sociétés **Century Iron Mines Corporation** (65 %) et **Ressources minières Augyva** (35 %). Depuis le printemps 2013, aucune action significative n'a été réalisée sur ce projet. De plus, le partenaire principal, **Century Iron Mines**, concentre ses efforts sur un autre projet minier (Joyce Lake, au Labrador). Le projet minier Lac Duncan a été retiré, en 2014, de la liste des projets de mise en valeur.

En janvier 2012, **Mine Barlow**, une société privée à capital fermé, avait déposé un rapport technique conforme au Règlement 43-101 concernant le projet de fer Montgolfier Iron Hills, situé à environ 14 km au sud de l'ancienne mine Selbaie (est de Matagami). La société est à la recherche de financement pour poursuivre les travaux et les études sur son projet et finaliser l'étude de pré-faisabilité en 2016. Elle envisage aussi la réalisation d'une étude de faisabilité d'ici 2019. Les principaux enjeux opérationnels sont le transport du concentré de fer et l'alimentation électrique du site minier. Mine Barlow étudie la possibilité de s'adjoindre un partenaire stratégique. Le projet minier Iron Hills a été retiré de la liste des projets de mise en valeur, à la fin de 2014.

## Fer-titane-vanadium

---

**Métaux BlackRock** et **Prosperity Minerals Holding** cherchent, depuis quelques années, à mettre en exploitation un gisement de magnétite, d'ilménite et de vanadium situé à l'est de Chibougamau. L'exploitation comprendrait deux fosses à ciel ouvert et produirait un concentré de magnétite (contenant du vanadium) et un concentré d'ilménite. À l'automne 2014, la société annonçait son intention d'ajouter un volet métallurgique au projet BlackRock, sans toutefois produire d'études technico-économiques traitant de ce sujet. Dans son ensemble, le projet permettrait de produire de la fonte brute, de la scorie de titane et du vanadium (ou du ferrovanadium). L'année 2015 sera consacrée à la recherche de financement pour le projet global (volets minier et métallurgique), lequel est évalué à plus de 1 G\$.

## Graphite

---

En 2013, **Mason Graphite** et **POCML 1** avaient publié les résultats d'une évaluation économique préliminaire pour le projet du Lac Guéret, situé à 260 km au nord de Baie-Comeau, sur la rive sud-ouest du réservoir Manicouagan. À partir d'un investissement initial estimé à 130 M\$, la production annuelle serait de 176 000 tonnes de minerai à 27,4 % de carbone graphitique (Cg) pour une durée de vie prévue de 22 ans. Une première concentration serait réalisée à une usine située à Baie-Comeau afin de produire 50 000 tonnes de concentré à 93,7 % Cg. La société prévoit publier une étude de faisabilité d'ici l'été 2015.

Le 8 août 2014, **Focus Graphite** a publié une étude de faisabilité pour le projet Lac Knife, situé à 35 km au sud de Fermont. Selon cette étude, à partir d'un investissement initial estimé à 165 M\$, la production annuelle serait de 300 000 tonnes de minerai à 15,1 % de carbone graphitique (Cg) pour une durée de vie prévue de 25 ans. Selon la société, l'exploitation pourrait débuter en 2017 et créer jusqu'à 80 emplois. Il y aurait une première concentration sur place afin de produire annuellement 44 300 tonnes de concentré à 97,8 % Cg. L'entreprise évalue la possibilité de produire un graphite naturel traité de haute pureté destiné au marché des batteries.

## Lithium

---

En Abitibi, **Ressources Glen Eagle** poursuit ses travaux sur le projet Authier et vise l'extraction à ciel ouvert et la production d'un concentré de spodumène (103 kt par an) à 6,0 %  $\text{Li}_2\text{O}$ . La société prévoit réaliser des essais métallurgiques pour confirmer le schéma de traitement et vérifier si la production de lithium métal à partir du concentré de spodumène est possible.

**Nemaska Lithium** œuvre à la mise en valeur du projet Whabouchi, situé à environ 30 km à l'est de la communauté crie de Nemaska (Baie-James) et à environ 280 km au nord de Chibougamau. La société a déposé une étude de faisabilité en juillet 2014. La mine à ciel ouvert et le concentrateur d'une capacité annuelle de 213 kt de concentré de spodumène serviraient à approvisionner une usine de transformation située à Valleyfield, près de Montréal. L'usine produirait annuellement 28 000 tonnes d'hydroxyde de lithium et 3 250 tonnes de carbonate de lithium. L'ensemble du projet représente un investissement de 500 M\$. Les emplois seraient de 225 au site minier et de 70 à l'usine. Nemaska Lithium poursuit les travaux pour l'obtention des permis nécessaires à la construction de la mine et du concentrateur. En novembre 2014, la société a également signé une entente sur les répercussions et les avantages relatifs au développement et à l'exploitation du projet Whabouchi avec le Grand Conseil des Cris, le gouvernement de la Nation crie et la Nation crie de Nemaska.

## Lithium et tantale

---

**Corporation Éléments Critiques** (CEC), pour le projet Rose Tantale-Lithium, compte extraire le minerai de lithium et de tantale à partir d'une fosse à ciel ouvert et le concentrer sur place, à 30 km au nord de la communauté crie de Nemaska. La société étudie également la possibilité de construire une usine de production de carbonate de lithium sur le site de la mine et de produire un concentré de tantale et un concentré de mica. Selon l'évaluation économique préliminaire, datant de décembre 2011, il s'agit d'un projet de l'ordre de 270 M\$. En 2014, CEC a poursuivi des travaux de métallurgie et des études en appui à une étude de faisabilité. Des échantillons de concentré de lithium et de concentré de mica ont été expédiés à des utilisateurs potentiels pour validation.

## Nickel, cuivre, cobalt et éléments du groupe du platine (EGP)

---

En 2014, **Royal Nickel Corporation** (RNC) a entrepris toutes les démarches nécessaires pour obtenir son certificat d'autorisation environnemental pour le projet Dumont Nickel. À la fin de 2014, RNC n'avait pas obtenu son décret gouvernemental.

## Niobium et tantale

---

La mise en valeur du projet de niobium-tantale Crevier de la société **Les Minéraux Crevier**, filiale de **MDN**, a peu progressé en 2014. Le projet, situé au nord-ouest de Girardville, au Lac-Saint-Jean, est maintenant considéré comme un gisement à tonnage évalué.

## Or

---

**Mines Agnico Eagle** a acquis le projet Akasaba Ouest en janvier 2014. Le 21 octobre 2014, la société a déposé un avis de projet à l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE) pour le projet. L'ACEE demande les commentaires du public avant de décider si le projet sera soumis à une évaluation environnementale fédérale. Le MDDELCC a aussi reçu l'avis de projet et a délivré la directive le 11 novembre 2014. La mine d'or et de cuivre à ciel ouvert aurait une durée de vie de quatre ans, avec un taux d'extraction journalier moyen de 4 000 tonnes de minerai, lequel serait traité à l'usine de Goldex (~30 km). Le transport du minerai se ferait soit par les routes existantes (chemin du Lac-Sabourin et route 117), soit par un nouveau chemin reliant Akasaba Ouest au site Manitou, puis par les chemins existants. Cette exploitation prolongerait la durée de vie de l'usine de traitement du site minier Goldex. De plus, les résidus produits contribueraient, tout comme ceux de la mine Goldex, à la restauration de l'ancien parc à résidus miniers de Manitou (inscrit au passif environnemental du MERN). Mines Agnico Eagle a rencontré la communauté locale et les élus.

Le projet Croinor Gold de **Corporation Aurifère Monarques** est situé à 50 km à l'est de Val-d'Or. En octobre 2014, une mise à jour de l'étude de pré-faisabilité a été publiée. Le projet comprendrait une exploitation souterraine d'une durée de vie prévue de cinq ans, à un taux journalier d'extraction entre 475 et 675 tonnes. Le minerai serait traité à forfait dans une usine de la région. L'investissement pour la construction a été évalué à 27,34 M\$. Corporation Aurifère Monarques veut tester une nouvelle méthode d'exploitation avec les équipements de la compagnie Minrail de Val-d'Or, lesquels sont conçus pour l'extraction de gisements à faible pendage.

En avril 2014, Ressources **Clifton Star** a publié les résultats de l'étude de pré-faisabilité du projet Duparquet, lequel est situé en périphérie de la ville de Duparquet, en Abitibi-Témiscamingue. L'étude prévoit à la fois l'exploitation à ciel ouvert du gisement d'or et celle des résidus miniers de l'ancienne mine Beattie, ce qui demande un investissement de 394 M\$. La durée de ce projet est estimée à 11 ans, à un taux de production de 10 000 tonnes de minerai par jour. Depuis juin 2014, Ressources Clifton Star est pris dans un imbroglio juridique concernant des allégations de transferts de titres miniers datant d'une vingtaine d'années. Cette situation, ainsi que la faiblesse du marché de l'or, n'ont pas permis à la société de lever le financement nécessaire pour acquérir les 90 % restant des sociétés Beattie Gold Mines et 173714 Canada, lesquelles sont propriétaires des deux baux miniers de la propriété.

Le projet Fayolle de **Exploration Typhon** et de **Hecla Québec** est situé à 40 km au nord-est de Rouyn-Noranda, près de la limite sud du parc national d'Aiguebelle. Le 28 mars 2013, une évaluation économique préliminaire a été déposée. Deux scénarios ont été analysés : une exploitation à ciel ouvert et une exploitation sous terre. Selon l'évaluation, la durée de l'exploitation pourrait atteindre trois ans et la capacité journalière de traitement serait de 750 à 1 000 tonnes de minerai. Les investissements pour la fosse à ciel ouvert et la mine souterraine sont estimés respectivement à 5,9 M\$ et à 22,7 M\$. Le 27 mai 2014, Hecla Québec a obtenu un intérêt de 50 % dans le projet Fayolle et en est devenu le promoteur. La société peut acquérir un intérêt additionnel de 15 % d'ici deux ans en réalisant une étude de faisabilité ou en dépensant 15 M\$ sur la propriété. La proximité du parc national d'Aiguebelle représentant un enjeu d'acceptabilité sociale, en plus des présentations publiques, Exploration Typhon et Hecla Québec ont entrepris des discussions avec les citoyens et les représentants publics.

Pour le projet Granada, situé à 2,5 km au sud de la ville de Granada et à environ 9 km au sud de Rouyn-Noranda, **Gold Bullion Development Corporation** (Gold Bullion) a prévu deux phases d'exploitation, une à ciel ouvert et l'autre sous terre. En mai 2014, la société a publié l'étude de pré faisabilité pour la première phase du projet. L'investissement pour la réalisation de cette phase est estimé à 6,7 M\$. La mine à ciel ouvert aurait une durée de vie de trois ans, avec une production journalière de 550 tonnes de minerai. Ce dernier serait acheminé à l'usine de Westwood pour y être traité. Gold Bullion envisage le début de l'exploitation à ciel ouvert en 2015, à la suite de l'obtention des permis environnementaux.

Depuis la fin de 2010, **QMX Gold Corporation** est en processus d'arbitrage avec **Thundermin Resources** concernant la propriété Lac Pelletier près de Rouyn-Noranda. Le 20 mai 2014, la décision de l'arbitrage a été annoncée en faveur de QMX Gold Corporation.

**Integra Gold Corporation** (Integra) a publié en avril 2014 une évaluation économique préliminaire pour le projet Lamaque Sud, situé à la limite sud-est de la ville de Val-d'Or. Ce projet a pour objectif l'exploitation souterraine des zones Fortune, Parallèle, Cheminée n° 4 et Triangle à un taux journalier de 1 275 tonnes de minerai sur une période de plus de quatre ans. L'investissement prévu pour la construction est de 69,2 M\$. Cependant, ce coût pourrait être revu à la baisse puisqu'en octobre 2014, Integra a acheté l'usine de traitement de Sigma ainsi que les propriétés Sigma et Lamaque. Cette acquisition leur donne accès à une usine de traitement de minerai, à un réseau de galeries souterraines et à plusieurs certificats d'autorisation émis par le MDDELCC. Une mise à jour des études techniques est prévue pour le début de l'année 2015.

## Phosphate

---

**Mine Arnaud** gère le projet minier Arnaud situé à une quinzaine de kilomètres à l'ouest de la ville de Sept-Îles. Le projet comprendrait une mine à ciel ouvert et un concentrateur en vue d'une production annuelle moyenne de l'ordre de 1,2 Mt de concentré d'apatite pendant une trentaine d'années. En février 2014, un rapport du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) a été rendu public relativement à ce projet. Le rapport concluait que le projet n'était pas acceptable dans la forme présentée lors des audiences publiques de 2013. En 2014, Mine Arnaud s'est donc appliquée à réaliser et à fournir des études complémentaires afin de mieux documenter certains aspects identifiés par le gouvernement du Québec, le BAPE et la population. Entre autres, une étude de faisabilité a été déposée au gouvernement du Québec, en septembre 2014. Pour 2015, il est envisageable qu'un décret gouvernemental relatif au certificat d'autorisation soit émis. Le coût en capital du projet est estimé à environ 855 M\$. Le projet créerait quelque 275 emplois directs en exploitation.

**Ariane Phosphate** travaille à la mise en valeur du projet Lac à Paul, situé à environ 200 km au nord de la ville de Saguenay. Le projet comprendrait une mine à ciel ouvert et un concentrateur. Le site aurait une production annuelle moyenne de l'ordre de 3 Mt de concentré d'apatite pendant au moins 26 ans. Le coût en capital du projet est estimé à environ 1,2 G\$ US, y compris les coûts d'amélioration pour l'accès routier et les coûts de construction d'installations portuaires à Sainte-Rose-du-Nord. Le projet créerait quelque 375 emplois directs en exploitation.

Une étude de faisabilité a été rendue publique en novembre 2013. En 2014, la société a consacré ses efforts, entre autres, à mieux définir certains aspects de son projet, notamment à ce qui a trait au volet transport. Le démarrage du processus d'information et de consultations publiques du BAPE est prévu pour février 2015.

## Terres rares

---

**Commerce Resources Corporation** a réalisé en 2014 des travaux de métallurgie, des analyses environnementales, des forages géotechniques et des forages de définition au projet Eldor (Ashram) en vue de produire une étude de faisabilité. Selon l'évaluation économique préliminaire de juillet 2012, le projet, situé dans la Fosse du Labrador, à 130 km au sud de Kuujuaq, comprendrait une mine à ciel ouvert, un concentrateur et une usine hydrométallurgique. Un concentré de carbonates de terres rares mixtes serait produit à raison de 16,8 kt par année pendant au moins 25 ans. Le coût en capital du projet est estimé à 763 M\$, y compris les coûts de construction d'une route et d'installations portuaires. Ce projet créerait 230 emplois.

**Minéraux rares Quest (Quest)** poursuit la mise en valeur du projet Lac Strange (gisement B-Zone), situé à 220 km au nord-est de Schefferville. Selon l'étude de pré faisabilité déposée le 23 novembre 2013, le projet comprendrait une fosse à ciel ouvert et un concentrateur à Lac Strange ainsi qu'une usine hydrométallurgique et une usine de séparation des éléments de terres rares à Bécancour. La production de concentrés d'oxydes de terres rares est envisagée. Quest a levé 3 M\$ de financement et serait admissible à recevoir une participation de 600 k\$ de Ressources Québec, ce qui devrait permettre de réaliser la première phase de l'étude de faisabilité estimée à 50 M\$. L'étude de faisabilité et les autorisations environnementales pour Lac Strange (partie nord du projet) devraient débiter en 2015. La mise en exploitation est prévue pour 2019. Ce projet dont le coût s'élève à 1 531 G\$ créerait 500 emplois lors de la construction et 683 emplois au moment de l'exploitation. La société est à la recherche d'un partenaire stratégique pour réaliser ce projet. Quest négocie aussi une entente avec les communautés autochtones au Labrador.

Au Témiscamingue, sur la propriété Zeus, **Matamec Explorations** a terminé l'étude de faisabilité du projet de terres rares Kipawa en septembre 2013, la première étude de ce genre au Québec. Le projet comprendrait une mine à ciel ouvert, un concentrateur et une usine hydrométallurgique. Il vise une production annuelle totale de 3,6 kt de concentré mixte de terres rares lourdes et un concentré mixte de terres rares légères. Évalué à 374 M\$, ce projet pourrait créer 230 emplois. En 2014, Toyotsu Rare Earth Canada (TRECAn), le partenaire stratégique de Matamec Explorations, s'est retiré du projet. Matamec Explorations prévoit une nouvelle phase d'essais métallurgiques, d'optimisation des procédés et d'ingénierie au cours des prochains mois. Les demandes de permis et d'autorisation suivent leur cours et la production minière pourrait débuter au cours de 2016.

Il convient de mentionner le projet Montviel de **Ressources GéoMégA**, un projet à l'étape de l'exploration avancée situé près de Lebel-sur-Quévillon. Ce projet comprendrait à la fois une mine et un concentrateur, mais vise également le développement d'une nouvelle technologie de séparation des terres rares par électrophorèse. L'évaluation économique préliminaire est attendue en 2015. De plus, **Innovation Metals**, qui possède déjà un laboratoire de démonstration de séparation des terres rares en Ontario, pourrait établir une usine de séparation des terres rares dans le secteur de Bécancour.

## 5.2 Développement minier

### Diamant

---

La société **Les diamants Stornoway** (Canada), filiale de **Stornoway Diamond Corporation**, développe le projet Renard situé au nord des monts Otish, à environ 360 km au nord de Chibougamau. La construction de la mine a débuté en juillet 2014. L'exploitation se fera à ciel ouvert ainsi que sous terre, avec une production annuelle moyenne de diamants de l'ordre de 1,6 million de carats. La durée de vie de la mine est actuellement prévue à 11 ans. Celle-ci est susceptible d'être prolongée. La mise en exploitation est prévue pour 2016 et près de 500 emplois devraient être créés.

**Stornoway Diamond Corporation** a conclu une nouvelle entente relative au financement du projet Renard avec différents partenaires financiers. Cette nouvelle entente totalise 944 M\$, incluant l'engagement financier d'Orion de 407 M\$, de Ressources Québec de 240 M\$ et de la Caisse de dépôt et placement du Québec de 105 M\$. L'entente prévoit aussi un placement de 132 M\$ sur le marché public ainsi qu'une facilité de financement de l'équipement fourni par Caterpillar de 39 M\$. Stornoway avait déjà convenu d'un prêt de 77 M\$ auprès du ministère de l'Économie, de l'Innovation et des Exportations pour la route et de 13 M\$ auprès de la Nation crie de Mistissini. Le financement complet totalise 1 034 M\$.

**Stornoway Diamond Corporation** a construit les tronçons C et D du prolongement de la route 167 ainsi qu'un aéroport sur le site de la mine.

### Fer

---

**Tata Steel Minerals Canada**, une coentreprise entre **New Millennium Iron Corporation** (20 %) et **Tata Steel** (80 %), a poursuivi la construction de son usine de traitement liée au projet DSO, près de Schefferville. Bien que cette usine soit située au Labrador, une partie de son alimentation en minerai de fer proviendra éventuellement de fosses exploitées en territoire québécois. La mise en service et le rodage de l'usine de traitement devraient se faire à partir du printemps 2015.

### Lithium

---

En Abitibi, près de La Corne, **Québec Lithium**, filiale d'**Énergie RB**, a tenté au cours de l'année de mettre en service le concentrateur et l'usine chimique de production de carbonate de lithium. Malgré les efforts déployés et la production de quelques tonnes de carbonate de lithium, Énergie RB a annoncé en 2014 qu'elle cessait temporairement les opérations et se plaçait sous la protection de la Loi sur les arrangements avec les créanciers des compagnies. La compagnie a cessé définitivement ses opérations et a été placée sous séquestre.

### Nickel, cuivre, cobalt et éléments du groupe du platine (EGP)

---

Le site minier Nunavik Nickel de **Canadian Royalties** a atteint la production commerciale au troisième trimestre de 2014. Ce site est donc considéré depuis l'été 2014 comme une mine active.

## Or

---

Le projet Elder de **Mines Abcourt** est situé à 10 km au nord-ouest de Rouyn-Noranda. Malgré la production d'une première brique d'or en octobre 2013, la société n'a pas été en mesure d'atteindre le seuil de la production commerciale avant la fin de l'année 2014, en raison de la nécessité de renforcer les piliers à la suite de la découverte d'une nouvelle minéralisation. Le minerai extrait a été traité à l'usine de Aurbec jusqu'en octobre 2014, puis à l'usine de traitement de QMX Gold Corporation.

À la Baie-James, une première brique d'or a été coulée en octobre 2014 au projet Éléonore. **Les Mines Opinaca**, filiale de **Goldcorp**, prévoit atteindre la production commerciale avant la fin de mars 2015. L'investissement pour la construction de cette mine souterraine et de l'usine de traitement a été de 2,04 G\$. Ce projet a créé 900 emplois. En 2015, l'usine devrait traiter 3 500 tonnes par jour de minerai. Cette cadence sera augmentée à 7 000 tonnes par jour en 2018.

Figure 5.1 - Localisation des projets miniers de mise en valeur au Québec en 2014.

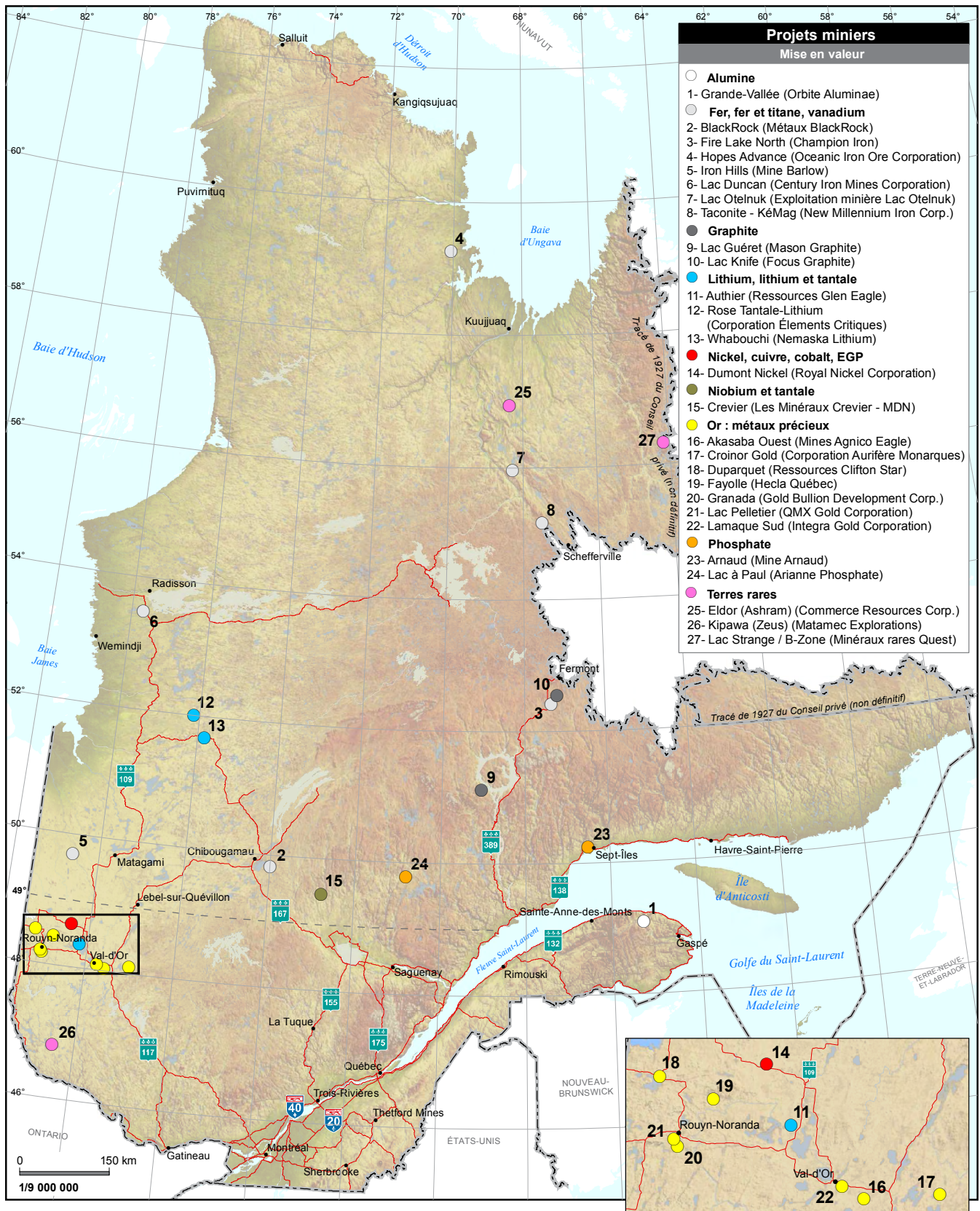


Figure 5.2 - Localisation des projets miniers de développement au Québec en 2014.



TABLEAU 5.1 – Projets miniers au stade de mise en valeur au Québec au 31 décembre 2014<sup>(1)</sup> (voir figure 5.1).

| N°                              | CANTON / SNRC / RÉGION ADMINISTRATIVE                | PROJET          | COMPAGNIE  | DESCRIPTION DU GISEMENT ET TYPE D'EXPLOITATION                            | SUBSTANCE(S)                | RÉSERVES PROUVÉES <sup>(2)</sup>                    | RÉSERVES PROBABLES <sup>(2)</sup>                 | RESSOURCES MESURÉES                             | RESSOURCES INDICQUÉES                           | RESSOURCES PRÉSUMÉES                          | CAPACITÉ NOMINALE DU MOULIN OU DE L'EXTRACTION | ANNÉE DE MISE EN PRODUCTION PRÉVUE | DURÉE DE PRODUCTION PRÉVUE |
|---------------------------------|--|-----------------|--|---|-----------------------------|---|---|---|---|---|--|------------------------------------|----------------------------|
| <b>Alumine</b>                  |  |                 |  |   |                             |   |   |   |   |   |  |                                    |                            |
| 1                               | LEFRANCOIS / 22H03 / Gaspésie – Îles-de-la-Madeleine | Grande-Vallée   | Orbite Aluminae  | Argilite Mine à ciel ouvert   | Alumine                     | n/d   | n/d   | n/d   | 67,3 Mt à 23,4 % Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | n/d   | 6 960 t/j (moulin)                             | n/d                                | 100 ans                    |
| <b>Fer, fer-titane-vanadium</b> |  |                 |  |   |                             |   |   |   |   |   |  |                                    |                            |
| 2                               | LEMOINE / 32G16 / Nord-du-Québec                     | BlackRock       | Métaux BlackRock et Prosperity Minerals Holding  | Gisement magmatique associé à une anorthosite Mine à ciel ouvert          | Ilménite<br>Fer<br>Vanadium | * 356,45 Mt à 6,97 % TiO <sub>2</sub><br>19,39 % Fe | * 48,7 Mt à 7,62 % TiO <sub>2</sub><br>19,97 % Fe | 380,7 Mt à 6,8 % TiO <sub>2</sub><br>25,34 % Fe | 84,9 Mt à 7,1 % TiO <sub>2</sub><br>25,76 % Fe  | 84,5 Mt à 7,5 % TiO <sub>2</sub><br>26,6 % Fe | 12,4 Mtr/a (moulin)                            | n/d                                | 33 ans                     |
| 3                               | MALAPART / 23B06 / Côte-Nord                         | Fire Lake North | Champion Iron Mines / filiale de Champion Iron Limited   | Formations de fer métamorphosées de type Lac Supérieur Mine à ciel ouvert | Fer                         | * 23,73 Mt à 35,96 % Fe                             | * 440,86 Mt à 32,17 % Fe                          | 40,3 Mt à 34,19 % Fe                            | 715 Mt à 31,42 % Fe                             | 461 Mt à 31,83 % Fe                           | 26 Mtr/a (moulin)                              | n/d                                | 20 ans                     |
| 4                               | 24M08 / Nord-du-Québec                               | Hopes Advance   | Oceanic Iron Ore Corporation   | Taconite Mine à ciel ouvert   | Fer                         | * 763,28 Mt à 32,3 % Fe                             | * 595,99 Mt à 32,1 % Fe                           | 774,24 Mt à 32,2 % Fe                           | 613,8 Mt à 32 % Fe                              | 222,19 Mt à 32,5 % Fe                         | 26 Mtr/a (moulin)                              | n/d                                | 31 ans                     |
| 5                               | 32E10 / Nord du Québec                               | Iron Hills      | Mine Barlow  | Taconite Mine à ciel ouvert   | Fer                         | n/d   | n/d   | 826,5 Mt à 21 % Fe                              | 437,1 Mt à 20,1 % Fe                            | 1,027 Gt à 20,1 % Fe                          | 60 Mtr/a (moulin)                              | n/d                                | n/d                        |
| 6                               | 33F05 / Nord-du-Québec                               | Lac Duncan      | Century Iron Mines Corporation et Ressources minières Augyva   | Formations de fer métamorphosées de type Lac Supérieur Mine à ciel ouvert | Fer                         | n/d   | n/d   | 406 Mt à 23,92 % Fe                             | 645 Mt à 24,73 % Fe                             | 563 Mt à 24,69 % Fe                           | 40 Mtr/a (moulin)                              | n/d                                | 20 ans                     |
| 7                               | 23N16 / Nord-du-Québec                               | Lac Otelnuk     | Exploitation minière Lac Otelnuk / coentreprise Ressources Adriana et WISCO International Resources Development & Investment | Taconite Mine à ciel ouvert   | Fer                         | n/d   | n/d   | 16,21 Gt à 29,3 % Fe                            | 4,43 Gt à 31,5 % Fe                             | 6,84 Gt à 29,8 % Fe                           | 120 Mtr/a (moulin)                             | n/d                                | 30 ans                     |
| 8                               | 23O04 / Nord-du-Québec                               | Taconite-KéMag  | New Millennium Iron Corporation et Tata Steel Minerals Canada  | Taconite Mine à ciel ouvert   | Fer                         | * 1,172 Gt à 31,2 % Fe                              | * 718 Mt à 31,4 % Fe                              | 1,507 Gt à 31,45 % Fe                           | 876 Mt à 31,95 % Fe                             | 1,007 Gt à 31,56 % Fe                         | 88 Mtr/a (moulin)                              | n/d                                | 25 ans                     |
| <b>Graphite</b>                 |  |                 |  |   |                             |   |   |   |   |   |  |                                    |                            |
| 9                               | 22N03 / Côte-Nord                                    | Lac Guéret      | Mason Graphite / coentreprise POCML 1  | Paragneiss Mine à ciel ouvert   | Graphite                    | n/d   | n/d   | 19,11 Mt à 17,88 % Gp                           | 46,59 Mt à 16,9 % Gp                            | 17,65 Mt à 17,24 % Gp                         | 50 000 t/a (moulin)                            | 2017                               | 22 ans                     |
| 10                              | 23B11 / Côte-Nord                                    | Lac Knife       | Focus Graphite   | Paragneiss Mine à ciel ouvert   | Graphite                    | * 0,43 Mt à 23,61 % Gp                              | * 7,43 Mt à 14,64 % Gp                            | 0,43 Mt à 23,66 % Gp                            | 9,14 Mt à 14,35 % Gp                            | 3,1 Mt à 13,25 % Gp                           | 44 300 t/a (moulin)                            | 2017                               | 25 ans                     |

TABLEAU 5.1 – Projets miniers au stade de mise en valeur au Québec au 31 décembre 2014<sup>(1)</sup> (voir figure 5.1).

| N°                                 | CANTON / SNRC / RÉGION ADMINISTRATIVE       | PROJET                 | COMPAGNIE  | DESCRIPTION DU GISEMENT ET TYPE D'EXPLOITATION                       | SUBSTANCE(S)                    | RÉSERVES PROUVÉES <sup>(2)</sup>                            | RÉSERVES PROBABLES <sup>(2)</sup>                         | RESSOURCES MESURÉES  | RESSOURCES INDIQUÉES   | RESSOURCES PRÉSUMÉES   | CAPACITÉ NOMINALE DU MOULIN OU DE L'EXTRACTION         | ANNÉE DE MISE EN PRODUCTION PRÉVUE | DURÉE DE PRODUCTION PRÉVUE         |
|------------------------------------|---|------------------------|--|--|---------------------------------|---|---|--|--|--|--|------------------------------------|------------------------------------|
| <b>Lithium, lithium-tantale</b>    |   |                        |  |  |                                 |   |   |  |  |  |  |                                    |                                    |
| 11                                 | LA MOTTE / 32D08 / Abitibi-Témiscamingue    | Authier                | Ressources Gien Eagle                            | Pegmatites granitiques à spodumène Mine à ciel ouvert                | Lithium                         | n/d   | n/d   | 2,36 Mt à 0,9 % Li <sub>2</sub> O  | 5,12 Mt à 0,92 % Li <sub>2</sub> O   | 0,29 Mt à 0,87 % Li <sub>2</sub> O   | 2 200 t/j (moulin)                                     | n/d                                | 12 ans                             |
| 12                                 | 33C01 / Nord-du-Québec                      | Rose Tantalite-Lithium | Corporation Éléments Critiques                   | Pegmatites granitiques à spodumène Mine à ciel ouvert                | Lithium Tantale                 | n/d   | n/d   | n/d  | 26,5 Mt à 0,98 % Li <sub>2</sub> O 163 g/t Ta <sub>2</sub> O <sub>5</sub>              | 10,7 Mt à 0,86 % Li <sub>2</sub> O 145 g/t Ta <sub>2</sub> O <sub>5</sub>              | 4 600 t/j (moulin)                                     | n/d                                | 17 ans                             |
| 13                                 | 32O12 / Nord-du-Québec                      | Whabouchi              | Nemaska Lithium                                  | Pegmatites granitiques à spodumène Mine souterraine et à ciel ouvert | Lithium                         | * 13,3 Mt à 1,54 % Li <sub>2</sub> O                        | * 14 Mt à 1,39 % Li <sub>2</sub> O                        | 13 Mt à 1,6 % Li <sub>2</sub> O  | 14,99 Mt à 1,54 % Li <sub>2</sub> O  | 4,69 Mt à 1,51 % Li <sub>2</sub> O   | 2 740 t/j (moulin)                                     | 2017                               | 26 ans                             |
| <b>Nickel, cuivre, cobalt, EGP</b> |   |                        |  |  |                                 |   |   |  |  |  |  |                                    |                                    |
| 14                                 | LAUNAY / 32D09 / Abitibi-Témiscamingue      | Dumont Nickel          | Royal Nickel Corporation                         | Gisement magmatique Mine à ciel ouvert                               | Nickel Cobalt Palladium Platine | * 179,6 Mt à 0,32 % Ni 114 g/t Co 0,029 g/t Pd 0,013 g/t Pt | * 999 Mt à 0,26 % Ni 106 g/t Co 0,017 g/t Pd 0,008 g/t Pt | 372,1 Mt à 0,28 % Ni 112 g/t Co 0,024 g/t Pd 0,011 g/t Pt                              | 1,29 Gt à 0,26 % Ni 106 g/t Co 0,017 g/t Pd 0,008 g/t Pt                               | 499,8 Mt à 0,26 % Ni 101 g/t Co 0,014 g/t Pd 0,006 g/t Pt                              | 52 000 t/j (moulin)                                    | 2017                               | 33 ans                             |
| <b>Niobium et tantale</b>          |   |                        |  |  |                                 |   |   |  |  |  |  |                                    |                                    |
| 15                                 | CREVIER / 32H07 / Saguenay – Lac-Saint-Jean | Crevier                | Les Minéraux Crevier / filiale de MDN            | Carbonatite Mine à ciel ouvert                                       | Niobium Tantale                 | n/d   | n/d   | 12,47 Mt à 0,20 % Nb <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 0,23 % Ta <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | 12,90 Mt à 0,19 % Nb <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 0,23 % Ta <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | 15,42 Mt à 0,17 % Nb <sub>2</sub> O <sub>5</sub> 0,25 % Ta <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | 6 000 t/j (moulin)                                     | n/d                                | 18 ans                             |
| <b>Or</b>                          |   |                        |  |  |                                 |   |   |  |  |  |  |                                    |                                    |
| 16                                 | 32C04 / Abitibi-Témiscamingue               | Akasaba Ouest          | Mines Agnico Eagle                               | Sulfures disséminés Mine à ciel ouvert                               | Or Cuivre                       | n/d   | n/d   | n/d  | 6 Mt à 0,73 g/t Au 0,4 % Cu  | n/d  | 4 000 t/an (extraction) Mineral traité à Goldex        | 2018                               | 4 ans                              |
| 17                                 | PERSHING / 32C03 / Abitibi-Témiscamingue    | Croinor Gold           | Corporation Aurifère Monarques                   | Or filonien Mine souterraine   | Or                              | * 0,07 Mt à 6,25 g/t Au                                     | * 0,47 Mt à 6,85 g/t Au                                   | 0,08 Mt à 8,41 g/t Au  | 0,6 Mt à 9,18 g/t Au   | 0,16 Mt à 8,56 g/t Au  | 425 t/j (extraction)                                   | n/d                                | 5 ans                              |
| 18                                 | DUPARQUET / 32D11 / Abitibi-Témiscamingue   | Duparquet              | Ressources Clifton Star                          | Sulfures disséminés et stockwerk Mine à ciel ouvert                  | Or                              | 0,19 Mt à 1,38 g/t Au                                       | 39,17 Mt à 1,5 g/t Au                                     | n/d  | 20,19 Mt à 1,26 g/t Au   | 23,9 Mt à 1,17 g/t Au  | 10 000 t/j (moulin)                                    | n/d                                | 11 ans                             |
| 19                                 | AIGUEBELLE / 32D07 / Abitibi-Témiscamingue  | Fayolle                | Exploration Typhon / Hecla Québec (coentreprise) | Sulfures disséminés et stockwerk Mine à ciel ouvert                  | Or                              | n/d   | n/d   | n/d  | 0,55 Mt à 5,75 g/t Au  | n/d  | 750 à 1 000 t/j (extraction) Mineral traité à Westwood | n/d                                | 3 ans                              |
| 20                                 | ROUYN / 32E02 / Abitibi-Témiscamingue       | Granada                | Gold Bullion Development Corporation             | Or filonien Mine à ciel ouvert et souterraine                        | Or                              | 0,17 Mt à 3,72 g/t Au                                       | 0,4 Mt à 4,46 g/t Au                                      | 0,11 Mt à 7,14 g/t Au  | 1,22 Mt à 5,54 g/t Au  | 0,76 Mt à 4,38 g/t Au  | 550 t/j (extraction) Mineral traité à Westwood         | 2015                               | 3 ans pour la partie à ciel ouvert |
| 21                                 | ROUYN / 32D03 / Abitibi-Témiscamingue       | Lac Pelletier          | QMX Gold Corporation                             | Or filonien Mine souterraine   | Or                              | * 0,06 Mt à 6,2 g/t Au                                      | * 0,11 Mt à 6,6 g/t Au                                    | 0,06 Mt à 8,6 g/t Au   | 0,22 Mt à 8,61 g/t Au  | 0,42 Mt à 8,37 g/t Au  | 620 t/j (extraction) Mineral traité à Camflo           | 2015                               | 1 an                               |
| 22                                 | 32C04 / Abitibi-Témiscamingue               | Lamaque Sud            | Integra Gold Corporation                         | Or filonien Mine souterraine   | Or                              | n/d   | n/d   | n/d  | 3,33 Mt à 7,1 g/t Au   | 0,85 Mt à 10,8 g/t Au  | 2 200 t/j (moulin)                                     | n/d                                | 4 ans                              |

TABLEAU 5.1 – Projets miniers au stade de mise en valeur au Québec au 31 décembre 2014<sup>(1)</sup> (voir figure 5.1).

| N°                  | CANTON / SNRC / RÉGION ADMINISTRATIVE     | PROJET               | COMPAGNIE  | DESCRIPTION DU GISEMENT ET TYPE D'EXPLOITATION                                    | SUBSTANCE(S)  | RÉSERVES PROUVÉES <sup>(2)</sup>   | RÉSERVES PROBABLES <sup>(2)</sup>  | RESSOURCES MESURÉES   | RESSOURCES INDICUÉES  | RESSOURCES PRÉSUMÉES  | CAPACITÉ NOMINALE DU MOULIN OU DE L'EXTRACTION | ANNÉE DE MISE EN PRODUCTION PRÉVUE | DURÉE DE PRODUCTION PRÉVUE |
|---------------------|---|----------------------|--|---|---|--|--|---|---|---|--|------------------------------------|----------------------------|
| <b>Phosphate</b>    |   |                      |  |   |   |  |  |   |   |   |  |                                    |                            |
| 23                  | ARNAUD / 22J02 / Côte-Nord                | Arnaud               | Mine Arnaud                                      | Complexe mafique lité Mine à ciel ouvert  | Apatite   | * 274,18 Mt à 4,22 % P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>   | * 68,42 Mt à 4,61 % P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>  | 413,58 Mt à 4 % P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>   | 131,91 Mt à 3,98 % P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>  | 44,64 Mt à 3,36 % P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>   | 30 000 t/j (moulin)                            | 2019                               | 28 ans                     |
| 24                  | 22E15 / Seguenay – Lac-Saint-Jean         | Lac à Paul           | Ariane Phosphate                                 | Gisement magmatique associé à une anorthosite Mine à ciel ouvert                  | Apatite   | * 313,71 Mt à 6,92 % P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>   | * 158,38 Mt à 6,8 % P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>  | 336,76 Mt à 7,22 % P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>  | 253,48 Mt à 7,02 % P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>  | 9,81 Mt à 5,89 % P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>  | 55 000 t/j (moulin)                            | 2018                               | 26 ans                     |
| <b>Terres rares</b> |   |                      |  |   |   |  |  |   |   |   |  |                                    |                            |
| 25                  | 24C16 / Nord-du-Québec                    | Eldor (Ashram)       | Commerce Resources Corporation                   | Carbonate à terres rares Mine à ciel ouvert                                       | Terres rares TR légères TR lourdes Yttrium                | n/d  | n/d  | 1,59 Mt à 1,77 % OTR<br>1,65 % OTR légères<br>0,068 % OTR lourdes<br>0,058 % Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub>    | 27,67 Mt à 1,9 % OTR<br>1,82 % OTR légères<br>0,05 % OTR lourdes<br>0,038 % Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub>   | 219,8 Mt à 1,88 % OTR<br>1,81 % OTR légères<br>0,044 % OTR lourdes<br>0,03 % Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub>  | 4 000 t/j (moulin)                             | n/d                                | 25 ans                     |
| 26                  | VILLEDIEU / 31L15 / Abitibi-Témiscamingue | Kipawa (Zeus)        | Matamec Explorations / Toyotsu Rare Earth Canada | Syénite à terres rares Mine à ciel ouvert   | Terres rares TR lourdes Yttrium                           | * 10,22 Mt à 0,44 % OTR<br>0,059 % OTR lourdes<br>0,279 % OTR légères<br>0,101 % Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | * 9,55 Mt à 0,379 % OTR<br>0,053 % OTR lourdes<br>0,239 % OTR légères<br>0,087 % Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 10,48 Mt à 0,461 % OTR<br>0,062 % OTR lourdes<br>0,294 % OTR légères<br>0,106 % Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 13,38 Mt à 0,364 % OTR<br>0,05 % OTR lourdes<br>0,232 % OTR légères<br>0,082 % Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub>  | 3,27 Mt à 0,309 % OTR<br>0,039 % OTR lourdes<br>0,221 % OTR légères<br>0,064 % Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub>  | 3 650 t/j (moulin)                             | 2016                               | 13 ans                     |
| 27                  | 24A08 / Nord-du-Québec                    | Lac Strange / B-Zone | Minéraux rares Ouest                             | Pegmatite et apélite à terres rares dans un granite peralcalin Mine à ciel ouvert | Terres rares TR légères Niobium Zirconium Yttrium Hafnium | n/d  | n/d  | n/d   | 278,13 Mt à 0,93 % OTR<br>0,57 % OTR légères<br>0,12 % OTR lourdes<br>0,18 % Nb <sub>2</sub> O <sub>5</sub><br>1,92 % ZrO <sub>2</sub><br>0,24 % Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub><br>0,05 % HfO <sub>2</sub> | 214,35 Mt à 0,85 % OTR<br>0,55 % OTR légères<br>0,11 % OTR lourdes<br>0,14 % Nb <sub>2</sub> O <sub>5</sub><br>1,71 % ZrO <sub>2</sub><br>0,19 % Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub><br>0,04 % HfO <sub>2</sub> | 1 538 Mt/a (moulin)                            | 2019                               | 30 ans                     |

**Notes :**

1 - La liste des abréviations et leur signification sont présentées à l'annexe 2.

Les données compilées de ce tableau demeurent préliminaires et ont été colligées d'après les informations publiées par les sociétés.

2 - La distinction entre réserves prouvées et probables et entre ressources mesurées, indiquées et présumées est définie selon la norme canadienne 43-101.

Les réserves précédées d'un astérisque (\*) sont incluses dans les ressources.

TR : Terres rares

OTR légères : Oxydes de terres rares légères (lanthane, cérium, praséodyme, néodyme, samarium)

OTR lourdes : Oxydes de terres rares lourdes (europium, gadolinium, terbium, dysprosium, holmium, erbium, thulium, ytterbium, lutécium)

OTRT : Oxydes de terres rares totales (OTR légères + OTR lourdes + Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

TABLEAU 5.2 – Projets miniers au stade du développement au Québec au 31 décembre 2014<sup>(1)</sup> (voir figure 5.2).

| N°             | Canton / SNRC / Région administrative       | Projet         | Compagnie   | Description sommaire du gisement et type d'exploitation  | Substances | Réserves prouvées <sup>(2)</sup>     | Réserves probables <sup>(2)</sup>     | Ressources mesurées                | Ressources indiquées                | Ressources présumées                | Capacité nominale du moulin ou de l'extraction | Année de mise en production prévue | Durée de production prévue |
|----------------|---|----------------|---|--|------------|--------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|------------------------------------|----------------------------|
| <b>Diamant</b> |   |                |   |  |            |                                      |                                       |                                    |                                     |                                     |  |                                    |                            |
| 1              | 33A16 / Nord-du-Québec                      | Renard         | Les diamants Stornoway (Canada) / filiale de Stornoway Diamond Corporation              | Kimberlites<br>Mine souterraine et à ciel ouvert         | Diamant    | n/d                                  | * 23,79 Mt à 0,755 c/t DD             | n/d                                | 35,45 Mt à 0,764 c/t DD             | 29,67 Mt à 0,57 c/t DD              | 7 000 t/j (moulin)                             | 2016                               | 11 ans                     |
| <b>Fer</b>     |   |                |   |  |            |                                      |                                       |                                    |                                     |                                     |  |                                    |                            |
| 2              | 23J14 / Côte-Nord                           | DSO            | Tata Steel Minerals Canada / coentreprise New Millennium Iron Corporation et Tata Steel | Formations de fer enrichies<br>Mine à ciel ouvert        | Fer        | * 21,1 Mt à 59,87 % Fe               | * 43,01 Mt à 58,38 % Fe               | 26,5 Mt à 59,6 % Fe                | 72,4 Mt à 59,2 % Fe                 | 6,7 Mt à 56,7 % Fe                  | 6 Mt/a (moulin)                                | 2015                               | 15 ans                     |
| <b>Lithium</b> |   |                |   |  |            |                                      |                                       |                                    |                                     |                                     |  |                                    |                            |
| 3              | LA CORNE / 32C05 / Abitibi-Témiscamingue    | Québec Lithium | Québec Lithium / filiale de Énergie RB  | Pegmatites granitiques à spodumène<br>Mine à ciel ouvert | Lithium    | * 6,61 Mt à 0,92 % Li <sub>2</sub> O | * 10,46 Mt à 0,95 % Li <sub>2</sub> O | 6,91 Mt à 1,18 % Li <sub>2</sub> O | 26,33 Mt à 1,19 % Li <sub>2</sub> O | 13,76 Mt à 1,21 % Li <sub>2</sub> O | 3 800 t/j (moulin)                             | n/d                                | 15 ans                     |
| <b>Or</b>      |   |                |   |  |            |                                      |                                       |                                    |                                     |                                     |  |                                    |                            |
| 4              | BEAUCHASTEL / 32D06 / Abitibi-Témiscamingue | Elder          | Mines Abcoort   | Or filonien<br>Mine souterraine                          | Or         | n/d                                  | n/d                                   | 0,51 Mt à 6,68 g/t Au              | 0,67 Mt à 6,5 g/t Au                | 0,41 Mt à 5,76 g/t Au               | 630 t/j (extraction)<br>Usiné à forfait        | 2014                               | 11 ans                     |
| 5              | 33C09 / Nord-du-Québec                      | Éléonore       | Les Mines Opinaca / filiale de Goldcorp   | Stockwerk<br>Mine souterraine                            | Or         | n/d                                  | 19,3 Mt à 6,49 g/t Au                 | n/d                                | n/d                                 | 13,25 Mt à 9,53 g/t Au              | 7 000 t/j (moulin)                             | 2015                               | 10 ans                     |

**Notes :**

1 - La liste des abréviations et leur signification sont présentées à l'annexe 2.

Les données compilées de ce tableau demeurent préliminaires et ont été colligées d'après les informations publiées par les sociétés.

2 - La distinction entre réserves prouvées et probables et entre ressources mesurées, indiquées et présumées, est définie selon la norme canadienne 43-101.

Les réserves précédées d'un astérisque (\*) sont incluses dans les ressources.



Photo : MERN

## CHAPITRE 6

# Exploitation minière

## 6.1

### Données économiques et statistiques sur l'exploitation minière<sup>8</sup>

*Steve Boulet*

#### Expéditions minières

Le Québec est, depuis 2011, le deuxième producteur de minéraux métalliques au Canada, devancé par l'Ontario<sup>9</sup>. Il était en première position en 2009 et 2010. Le Québec est le producteur minier le plus diversifié au Canada avec la production et la valorisation de 32 minéraux différents (16 métaux et 16 minéraux industriels).

La valeur des expéditions du Québec en 2014 (minéraux métalliques et minéraux industriels) a atteint 8,7 G\$, soit une hausse de 8,1 % (calculée selon les chiffres réels) par rapport à 2013 (8,1 G\$). Cette hausse considérable de la valeur des expéditions au cours des dernières années est principalement attribuable à l'accroissement du volume des livraisons, plus spécifiquement pour le fer et l'or, les deux plus importantes substances minérales produites au Québec en matière de tonnage et de valeur (tableaux 6.1 et 6.2).

Avec l'exploitation de substances minérales de surface comme la pierre concassée, le sable et le gravier, ce sont toutes les régions administratives du Québec qui participent à l'exploitation minière sur le territoire.

#### Substances produites au Québec

Le fer, l'or, le dioxyde de titane, la pierre (concassée, architecturale, etc.), le nickel et le zinc sont les principales substances produites en matière de valeur au Québec.

#### Sociétés exploitant des mines de minéraux métalliques au Québec

Le Québec comptait vingt mines de minéraux métalliques en activité pendant la seconde moitié de l'année 2014 (tableau 6.3).

En plus des dépenses pour des travaux d'exploration et de mise en valeur, les entreprises œuvrant dans le secteur minier réalisent des investissements considérables, autant pour la construction de nouvelles mines que pour l'aménagement des mines existantes. Ces investissements, qui incluent les travaux d'aménagement, les immobilisations et les réparations, se répartissent principalement dans les trois régions administratives où se situent les plus importantes mines du Québec (Abitibi-Témiscamingue, la Côte-Nord et Nord-du-Québec) (tableau 6.4).

8 - Toutes les données sur les investissements miniers, sur les emplois en extraction minière et sur la production minière pour le Québec sont recensées par l'Institut de la statistique du Québec dans le cadre du Programme sur les statistiques minières.

9 - Selon les données préliminaires de l'Institut de la statistique du Québec et de Ressources naturelles Canada.

**TABLEAU 6.1 - Valeur des expéditions minières par région administrative du Québec en 2011, 2012, 2013 et 2014 (M\$).**

| N° | Région                        | 2011         | 2012         | 2013         | 2014p        |
|----|-------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 1  | Bas-Saint-Laurent             | 58           | 64           | 60           | 55           |
| 2  | Saguenay–Lac-Saint-Jean       | 194          | 213          | 212          | 264          |
| 3  | Capitale-Nationale            | 188          | 188          | 163          | 162          |
| 4  | Mauricie                      | 25           | 30           | 32           | 29           |
| 5  | Estrie                        | 84           | 86           | 82           | 80           |
| 6  | Montréal                      | c            | c            | c            | c            |
| 7  | Outaouais                     | 25           | 23           | 23           | 19           |
| 8  | Abitibi-Témiscamingue         | 1 320        | 1 459        | 1 589        | 1 687        |
| 9  | Côte-Nord                     | 3 328        | 2 540        | 2 844        | 2 734        |
| 10 | Nord-du-Québec                | 1 431        | 1 319        | 1 276        | 1 838        |
| 11 | Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine | 64           | 59           | 53           | 85           |
| 12 | Chaudière-Appalaches          | 76           | 65           | 52           | 43           |
| 13 | Laval                         | c            | c            | c            | c            |
| 14 | Lanaudière                    | 202          | 169          | 205          | 203          |
| 15 | Laurentides                   | 99           | 116          | 103          | 84           |
| 16 | Montérégie                    | 1 290        | 1 583        | 1 287        | 1 370        |
| 17 | Centre-du-Québec              | 36           | 41           | 33           | 32           |
|    | <b>Total</b>                  | <b>8 482</b> | <b>8 037</b> | <b>8 095</b> | <b>8 748</b> |

p : données préliminaires pour 2014

c : données confidentielles

Source : Institut de la statistique du Québec

## Activités de première transformation

Le Québec compte près de vingt établissements réalisant des activités de première transformation de minéral provenant du Québec ou de l'extérieur (tableau 6.5). Ces activités sont principalement situées hors des régions minières, ce qui contribue à répartir les retombées économiques de l'activité minière sur l'ensemble du territoire.

Les établissements de transformation des substances métalliques sont généralement les plus importants en matière d'emplois et de retombées économiques.

Outre ces établissements, le Québec compte aussi des usines de première transformation de substances non métalliques (minéraux industriels) comme les cimenteries, les usines de chaux, les usines d'argile et les usines de transformation de la tourbe, du graphite et de la perlite.

## Emplois dans le secteur de l'exploitation minière

En 2014, selon les données préliminaires de l'Institut de la statistique du Québec, le nombre total d'emplois liés aux activités d'extraction minière au Québec (minéraux métalliques et minéraux industriels) était de 12 821 (tableau 6.6). Ces emplois sont répartis dans toutes les régions du Québec, mais plus particulièrement dans les régions de l'Abitibi-Témiscamingue, de la Côte-Nord et du Nord-du-Québec, régions où se situe la quasi-totalité des mines métalliques.

Les activités d'extraction minière et de transformation des métaux et des minéraux industriels génèrent au total près de 45 000 emplois directs, avec l'ajout des emplois liés aux activités de première transformation de métaux et de fabrication de produits minéraux non métalliques (minéraux industriels).

Par l'ampleur de ses activités et de ses investissements, le secteur minier contribue à la création de plusieurs milliers d'emplois indirects répartis dans toutes les régions administratives du Québec. Il est estimé que chaque emploi direct dans le secteur minier crée environ 0,9 emploi indirect dans d'autres secteurs, par exemple dans le secteur des services<sup>10</sup>.

10 - Selon une étude de retombées économiques publiée par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune en mai 2011.

TABLEAU 6.2 - Expéditions minières du Québec par substance - 2011 à 2014.

| SUBSTANCES                          | 2011      |              | 2012      |              | 2013      |              | 2014p     |              |
|-------------------------------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|
|                                     | Quantités | Valeur (M\$) | Quantités | Valeur (M\$) | Quantités | Valeur (M\$) | Quantités | Valeur (M\$) |
| <b>Minéraux métalliques</b>         |           |              |           |              |           |              |           |              |
| Antimoine (t)                       | c         | c            | c         | c            | c         | c            | c         | c            |
| Argent (t)                          | 131       | 148          | 117       | 118          | 118       | 93           | 94        | 65           |
| Bismuth (t)                         | 5         | < 1          | 4         | < 1          | c         | c            | c         | c            |
| Cadmium (t)                         | 1 427     | 4            | 152       | < 1          | c         | c            | c         | c            |
| Cobalt (t)                          | 450       | 18           | 475       | 15           | 560       | 17           | 755       | 27           |
| Cuivre (t)                          | 20 043    | 175          | 23 649    | 188          | 31 769    | 240          | 42 344    | 323          |
| Fer de refonte (t)                  | c         | c            | c         | c            | c         | c            | c         | c            |
| Fer (minerai) (kt)                  | 19 808    | 3 054        | 20 309    | 2 546        | 22 844    | 2 821        | 28 610    | 2 717        |
| Nickel (t)                          | 26 464    | 599          | 27 180    | 473          | 32 147    | 497          | 41 341    | 761          |
| Niobium (t)                         | 4 551     | c            | 4 705     | c            | 4 916     | c            | 5 480     | c            |
| Or (t)                              | 26        | 1 302        | 28        | 1 507        | 35        | 1 659        | 41        | 1 861        |
| Platine (kg) (groupe du)            | c         | c            | c         | c            | c         | c            | c         | c            |
| Plomb (t)                           | 2 264     | 6            | 1 207     | 2            | c         | c            | c         | c            |
| Sélénium (t)                        | 19        | 3            | 37        | 4            | c         | c            | c         | c            |
| Tellure (t)                         | 2         | < 1          | 3         | < 1          | c         | c            | c         | c            |
| Zinc (t)                            | 191 120   | 415          | 167 628   | 385          | 130 057   | 256          | 122 346   | 289          |
| <i>Total - Minéraux métalliques</i> | -         | 6 601        | -         | 5 887        | -         | 6 239        | -         | 6 771        |
| <b>Minéraux industriels</b>         |           |              |           |              |           |              |           |              |
| Amiante chrysotile (kt)             | c         | c            | c         | c            | 0         | 0            | 0         | 0            |
| Produits d'argile (briques)         | c         | c            | c         | c            | c         | c            | c         | c            |
| Chaux (kt)                          | 753       | 101          | c         | c            | c         | c            | c         | c            |
| Ciment (kt)                         | 2 705     | 377          | 2 834     | 329          | 2 432     | 305          | 2 597     | 378          |
| Graphite (t)                        | c         | c            | c         | c            | c         | c            | c         | c            |
| Ilménite (kt)                       | c         | c            | c         | c            | c         | c            | c         | c            |
| Lithium                             | 0         | 0            | 0         | 0            | 0         | 0            | c         | c            |
| Mica (t)                            | c         | c            | c         | c            | c         | c            | c         | c            |
| Pierre (kt)                         | 49 566    | 531          | 46 843    | 516          | 41 982    | 494          | 38 842    | 453          |
| Sable et gravier (kt)               | 21 350    | 112          | 26 418    | 142          | 22 251    | 121          | 15 873    | 90           |
| Sel (t)                             | c         | c            | c         | c            | c         | c            | c         | c            |
| Silice (kt)                         | 538       | 19           | 568       | 23           | 648       | 23           | 554       | 25           |
| Soufre (kt)                         | 135       | 25           | 151       | 30           | 129       | 25           | 148       | 25           |
| Talc (t)                            | c         | c            | c         | c            | c         | c            | c         | c            |
| Titane (t) (bioxyde)                | c         | c            | c         | c            | c         | c            | c         | c            |
| Tourbe (million de sacs)            | 9,5       | 70           | 9,3       | 98           | 10,3      | 75           | 10        | 79           |
| <i>Total - Minéraux industriels</i> | -         | 1 880        | -         | 2 150        | -         | 1 856        | -         | 1 977        |
| <b>Grand Total</b>                  | -         | <b>8 482</b> | -         | <b>8 037</b> | -         | <b>8 095</b> | -         | <b>8 748</b> |

p : données préliminaires pour 2014

c : données confidentielles

Sources : Institut de la statistique du Québec et Ressources naturelles Canada.

**TABLEAU 6.3 - Sociétés exploitantes des mines de minéraux métalliques du Québec, 31 décembre 2014.**

| Nom de la mine    | Principale substance produite | Nom de la société                         | Statut de la société                               | Siège social              |
|-------------------|-------------------------------|---|--|---------------------------|
| Beaufor           | Or                            | Mines Richmond                            | Publique   | Rouyn-Noranda             |
| Bracemac-McLeod   | Zinc                          | Glencore Canada Corporation               | Publique (filiale de Glencore)                     | Baar (Suisse)             |
| Canadian Malartic | Or                            | Canadian Malartic GP                      | Publique (coentreprise Agnico Eagle / Yamana Gold) | Montréal                  |
| Casa Berardi      | Or                            | Hecla Québec                              | Publique (filiale de Hecla Mining Company)         | Cœur d'Alene, Idaho (USA) |
| Fire Lake         | Fer                           | ArcelorMittal Exploitation minière Canada | Publique (filiale d'ArcelorMittal)                 | Luxembourg                |
| Goldex            | Or                            | Mines Agnico Eagle                        | Publique   | Toronto                   |
| Lac Bachelor      | Or                            | Ressources Métanor                        | Publique   | Val-d'Or                  |
| Lac Bloom         | Fer                           | Cliffs Natural Resources                  | Publique   | Cleveland (USA)           |
| Lac Herbin        | Or                            | QMX Gold Corporation                      | Publique   | Toronto                   |
| LacTio            | Fer et titane                 | Rio Tinto Fer et Titane                   | Publique (filiale de Rio Tinto Group)              | Londres (Royaume-Uni)     |
| Langlois          | Zinc                          | Nystar Canada Resources                   | Publique (filiale de Nyrstar)                      | Zurich (Suisse)           |
| Lapa              | Or                            | Mines Agnico Eagle                        | Publique   | Toronto                   |
| LaRonde           | Or, argent, cuivre et zinc    | Mines Agnico Eagle                        | Publique   | Toronto                   |
| Monique           | Or                            | Mines Richmond                            | Publique   | Rouyn-Noranda             |
| Mont-Wright       | Fer                           | ArcelorMittal Exploitation minière Canada | Publique (filiale d'ArcelorMittal)                 | Luxembourg                |
| Mouska            | Or                            | IAMGOLD Corporation                       | Publique   | Toronto                   |
| Niobec            | Niobium                       | Niobec                                    | Publique (propriété de Magris Resources Canada)    | Toronto                   |
| Nunavik Nickel    | Nickel et cuivre              | Canadian Royalties                        | Privé (filiale de Jien Canada Mining)              | Toronto                   |
| Raglan            | Nickel et cuivre              | Glencore Canada Corporation               | Publique (filiale de Glencore)                     | Baar (Suisse)             |
| Westwood          | Or                            | IAMGOLD Corporation                       | Publique   | Toronto                   |

Source : Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles. Données en date du 31 décembre 2014.

**TABLEAU 6.4 - Investissements miniers totaux pour certaines régions administratives (exploration et mise en valeur, aménagement de complexes miniers, en M\$).**

|              | Abitibi-Témiscamingue |        |       | Côte-Nord  |        |       | Nord-du-Québec |        |       | Autres régions |        |       | Total      |        |       |
|--------------|-----------------------|--------|-------|------------|--------|-------|----------------|--------|-------|----------------|--------|-------|------------|--------|-------|
|              | Expl & mev            | Aména. | Total | Expl & mev | Aména. | Total | Expl & mev     | Aména. | Total | Expl & mev     | Aména. | Total | Expl & mev | Aména. | Total |
| <b>2008</b>  | 182                   | 426    | 608   | 32         | 382    | 413   | 290            | 602    | 891   | 22             | 76     | 98    | 526        | 1 485  | 2 011 |
| <b>2009</b>  | 166                   | 820    | 987   | 14         | 497    | 510   | 185            | 263    | 447   | 15             | 82     | 96    | 379        | 1 661  | 2 041 |
| <b>2010</b>  | 182                   | 1 236  | 1 418 | 45         | 561    | 607   | 261            | 484    | 746   | 23             | 124    | 147   | 512        | 2 405  | 2 917 |
| <b>2011</b>  | 286                   | 756    | 1 042 | 68         | 1 350  | 1 419 | 438            | 876    | 1 314 | 42             | 106    | 148   | 834        | 3 089  | 3 923 |
| <b>2012</b>  | 167                   | 991    | 1 159 | 77         | 2 020  | 2 097 | 310            | 1 325  | 1 635 | 67             | 173    | 240   | 621        | 4 509  | 5 130 |
| <b>2013</b>  | 80                    | 754    | 834   | 32         | 1 523  | 1 555 | 203            | 1 342  | 1 545 | 67             | 576    | 642   | 382        | 4 194  | 4 576 |
| <b>2014p</b> | 49                    | 618    | 667   | 45         | 642    | 688   | 146            | 1 445  | 1 591 | 32             | 220    | 252   | 272        | 2 925  | 3 198 |

p : données préliminaires

Mise à jour, février 2015

Source : Institut de la statistique du Québec.

**TABLEAU 6.5 - Usines de première transformation de minéral métallique au Québec - 2014\*.**

| Type  | Nom                                 | Propriétaire                         | Emplacement             |
|---|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| Affinerie de cuivre                         | Canadian Copper Refinery (CCR)      | Glencore Canada                      | Montréal                |
| Affinerie de zinc                           | Zinc électrolytique du Canada (CEZ) | Société en commandite Revenu Noranda | Montréal                |
| Fonderie de cuivre                          | Fonderie Horne                      | Glencore Canada                      | Abitibi-Témiscamingue   |
| Fonderie et transformation de fer et titane | Complexe métallurgique de RTFT      | Rio Tinto, Fer et Titane             | Montréal                |
| Usine de ferro-alliage                      | Usine de la mine Niobec             | Magris Resources Canada              | Saguenay-Lac-Saint-Jean |
| Usine de silicium métal                     | Silicium Bécancour                  | QSI Partners                         | Centre-du-Québec        |
| Usine de ferro-silicium                     | Elkem Métal Canada                  | Elkem                                | Saguenay-Lac-Saint-Jean |
| Transformation de bauxite en alumine        | Usine de Vaudreuil                  | Rio Tinto Alcan                      | Saguenay-Lac-Saint-Jean |
| Aluminerie                                  | Usine d'Arvida                      | Rio Tinto Alcan                      | Saguenay-Lac-Saint-Jean |
| Aluminerie                                  | Usine de Laterrière                 | Rio Tinto Alcan                      | Saguenay-Lac-Saint-Jean |
| Aluminerie                                  | Usine de Grande-Baie                | Rio Tinto Alcan                      | Saguenay-Lac-Saint-Jean |
| Aluminerie                                  | Usine d'Alma                        | Rio Tinto Alcan                      | Saguenay-Lac-Saint-Jean |
| Aluminerie                                  | Usine de Shawinigan                 | Rio Tinto Alcan                      | Mauricie                |
| Aluminerie                                  | Usine de Baie-Comeau                | Alcoa                                | Côte-Nord               |
| Aluminerie                                  | Usine de Deschambault               | Alcoa                                | Capitale-Nationale      |
| Aluminerie                                  | Aluminerie de Bécancour (ABI)       | Alcoa et Rio Tinto Alcan             | Centre-du-Québec        |
| Aluminerie                                  | Aluminerie Alouette                 | Aluminerie Alouette inc.             | Côte-Nord               |

\* Ne comprend pas les aciéries dont une partie de leurs intrants peut représenter des minéraux.

Source : Compilation du MERN en date de février 2015.

**TABEAU 6.6 - Répartition des emplois directs du secteur de l'extraction minière par région administrative en 2014.**

| N° | Régions                       | Nombre d'emplois* | Salaires et traitements versés (M\$) | Heures payées (en milliers) |
|----|-------------------------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------------------|
| 1  | Bas-Saint-Laurent             | c                 | c                                    | c                           |
| 2  | Saguenay-Lac-Saint-Jean       | 664               | 57                                   | 1 437                       |
| 3  | Capitale-Nationale            | c                 | c                                    | c                           |
| 4  | Mauricie                      | 87                | 4                                    | 182                         |
| 5  | Estrie                        | c                 | c                                    | c                           |
| 6  | Montréal                      | c                 | c                                    | c                           |
| 7  | Outaouais                     | 54                | 3                                    | 108                         |
| 8  | Abitibi-Témiscamingue         | c                 | c                                    | c                           |
| 9  | Côte-Nord                     | 3 627             | 470                                  | 8 674                       |
| 10 | Nord-du-Québec                | 2 885             | 334                                  | 6 320                       |
| 11 | Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine | 180               | 10                                   | 362                         |
| 12 | Chaudière-Appalaches          | 150               | 6                                    | 288                         |
| 13 | Laval                         | c                 | c                                    | c                           |
| 14 | Lanaudière                    | c                 | c                                    | c                           |
| 15 | Laurentides                   | 303               | 18                                   | 658                         |
| 16 | Montérégie                    | 558               | 30                                   | 1 153                       |
| 17 | Centre-du-Québec              | 121               | 6                                    | 243                         |
|    | <b>Total</b>                  | <b>12 821</b>     | <b>1 302</b>                         | <b>28 257</b>               |

c : données confidentielles

Mise à jour, février 2015

Source : Institut de la statistique du Québec

\* en jour personne

Ne comprend que le secteur primaire moins le forage au diamant.

## Lésions professionnelles dans le secteur de l'extraction minière

Le secteur de l'extraction minière, comme tous les secteurs d'activité, génère inévitablement des lésions professionnelles (maladies professionnelles, lésions professionnelles et accidents de travail). Cela dit, année après année, le secteur de l'extraction minière<sup>11</sup> représente seulement 1 % de l'ensemble des lésions professionnelles enregistrées au Québec par la Commission de la santé et de la sécurité au travail (CSST).

La Loi sur les accidents du travail et les maladies professionnelles<sup>12</sup> prévoit que l'employeur doit inscrire dans un registre tous les accidents du travail survenant dans son établissement, même s'ils ne rendent pas le travailleur incapable d'exercer son emploi au-delà de la journée au cours de laquelle s'est produit l'évènement. L'employeur doit présenter ce registre au travailleur afin que celui-ci y appose sa signature, confirmant qu'il a été victime de l'accident et la date de celui-ci. L'employeur doit notamment mettre ce registre à la disposition de la CSST.

La performance du secteur minier s'améliore continuellement. Une baisse de 37 % des lésions professionnelles y est observée au cours de la période 2001-2013. Il s'agit d'une proportion comparable à celle de l'ensemble des secteurs d'activité du Québec<sup>13</sup> (tableau 6.7).

Les accidents les plus fréquents dans le secteur minier sont les collisions entre véhicules, les expositions à des substances, les efforts excessifs, le fait d'être frappé par un objet, le frottement ou la vibration et le mouvement répétitif.

D'importants efforts sont faits continuellement par les gouvernements et par l'industrie afin de diminuer les lésions professionnelles. La CSST se préoccupe grandement du secteur minier. Elle y consacre, entre autres, une section entière sur son site Internet<sup>14</sup> où de nombreux guides et normes y sont présentés. La CSST est aussi responsable du Règlement sur la santé et la sécurité du travail dans les mines<sup>15</sup>. Le 11 juillet 2013, elle y a apporté quatorze modifications ou ajouts. Les modifications précédentes remontaient à janvier 2011, alors que onze modifications ou ajouts avaient été faits.

11 - Les données sur les lésions professionnelles incluent les activités d'extraction minières ainsi que les activités de forages de puits de gaz et de pétrole. Ces dernières activités représentent une faible part des emplois liés aux activités d'extraction minière.

12 - [www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/A\\_3\\_001/A3\\_001.html](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/A_3_001/A3_001.html)

13 - Ces données ne comprennent pas les lésions professionnelles liées aux activités d'exploration et de mise en valeur ni aux activités de première transformation des métaux et minéraux.

14 - [www.csst.qc.ca/prevention/secteur/minier/programme\\_intervention.htm](http://www.csst.qc.ca/prevention/secteur/minier/programme_intervention.htm)

15 - [www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=%2F%2FS\\_2\\_1%2FS2\\_1R14.htm](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=%2F%2FS_2_1%2FS2_1R14.htm)

**TABLEAU 6.7 - Lésions professionnelles inscrites et acceptées – Mines, carrières et puits de pétrole, 2001-2013.**

| Catégorie de dossier                | 2001    | 2002    | 2003    | 2004    | 2005    | 2006    | 2007    | 2008    | 2009   | 2010   | 2011   | 2012   | 2013   |
|-------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Accident du travail                 | 1 375   | 1 436   | 1 274   | 1 170   | 1 175   | 1 077   | 1 130   | 1 051   | 792    | 897    | 948    | 980    | 829    |
| Maladie professionnelle             | 140     | 135     | 131     | 118     | 152     | 141     | 137     | 123     | 156    | 110    | 113    | 130    | 120    |
| Total - Secteur minier              | 1 515   | 1 571   | 1 405   | 1 288   | 1 327   | 1 218   | 1 267   | 1 174   | 948    | 1 007  | 1 061  | 1 110  | 949    |
| Total - Tous les secteurs du Québec | 141 283 | 137 456 | 135 724 | 132 906 | 125 931 | 122 086 | 112 009 | 108 758 | 95 597 | 92 112 | 91 030 | 89 640 | 88 368 |

Source : CSST

## 6.2 Exploitation minière

*Martin Bernatchez, Katrie Bergeron, Denis Blackburn, Dominic Fragasso, Denys Laplante, Jacinthe Paquet, Denis Raymond et N'golo Togola*

L'emplacement des vingt-sept mines actives au Québec en 2014 est indiqué à la figure 6.1. Les tableaux 6.8 et 6.9 présentent respectivement des données minières pour la production de substances métalliques et de minéraux industriels au Québec.

### Mines actives : ouverture et fermeture

En 2014, deux mines ont atteint la production commerciale tandis qu'une autre a procédé à la fermeture définitive de ses opérations minières, soit la mine Mouska d'IAMGOLD Corporation.

#### Fer

Le 25 novembre 2014, la société **Cliffs Natural Resources** a annoncé qu'elle cessait toutes activités industrielles au Canada. Le **site minier du Lac Bloom** (fer) a fermé temporairement en décembre 2014. Le gouvernement du Québec a mis sur pied un groupe d'intervention pour trouver un repreneur qui relancerait le site. Le travail de ce groupe se poursuivra en 2015.

#### Nickel, cuivre, cobalt et éléments du groupe du platine (EGP)

La société **Canadian Royalties** a annoncé au troisième trimestre de 2014 que sa mine **Nunavik Nickel**, située à 80 km à l'ouest du village inuit de Kangiqsujuaq, avait atteint la production commerciale. Cette mine produit des concentrés de nickel et de cuivre. Elle emploie 325 travailleurs et la durée prévue de l'exploitation est d'une quinzaine d'années.

#### Or

La mine souterraine Westwood d'**IAMGOLD Corporation**, inaugurée en juin 2013, a atteint la production commerciale le 1er juillet 2014. La mine emploie 650 personnes, en excluant les sous-traitants. La durée prévue de l'exploitation est d'une vingtaine d'années.

La mine Mouska, également propriété d'**IAMGOLD Corporation**, a cessé ses activités d'extraction au deuxième trimestre de 2014, les réserves minérales étant épuisées. En exploitation depuis 1991, cette mine employait 170 travailleurs. Les activités se sont poursuivies en 2014 pour la sécurisation des ouvertures, le démantèlement d'infrastructures et la fermeture du site minier.

### Minéraux métalliques

Les principaux minéraux métalliques exploités au Québec en 2014 sont l'argent, le cuivre, le fer, le nickel, le niobium, l'or, le titane et le zinc. Les mines de minéraux métalliques en activité sont celles qui font actuellement l'objet de baux miniers.

#### Fer

**ArcelorMittal Exploitation minière Canada** (AMEM) a investi dans l'expansion du complexe minier du Mont-Wright afin d'augmenter la production annuelle de concentré de fer de 15 à 24 Mt. En juin 2013, la société avait reçu son bail minier pour le projet d'expansion du Mont-Wright, phase Hessé Ouest. La phase « expansion » de l'usine de traitement a aussitôt été mise en marche. Le rodage complet du projet pourrait s'étendre sur une période de deux ans, soit jusqu'au printemps 2015. À ce jour, les coûts de l'expansion se chiffrent à plus de 1,5 G\$ pour le site minier et les installations ferroviaires et portuaires. Cet investissement permettra de créer plus de 600 emplois et prolongera la durée de vie de la mine jusqu'en 2040. Le nombre d'emplois chez AMMC (Fermont et Port-Cartier) a atteint près de 2 500 travailleurs en 2014.

Le concentré produit au Mont-Wright est expédié à Port-Cartier par train. Près de 10 Mt de ce concentré sont mis en boulettes, le reste étant vendu tel quel. Les marchés pour le concentré et les boulettes sont l'Europe, l'Asie et l'Amérique du Nord. Le projet de construction d'une seconde usine de bouletage à Port-Cartier a été reporté, dû à la situation des marchés actuels et aux coûts élevés des activités de bouletage qui ne justifient pas la marge obtenue sur le prix de vente. L'écart de prix observé actuellement entre le concentré et la boulette est d'environ 40 \$/tonne (CFR port de Chine<sup>16</sup>). La société a aussi évalué la possibilité d'augmenter la capacité de l'usine actuelle à 10,5 Mt/a de boulettes, mais y a seulement apporté certaines améliorations au final.

**ArcelorMittal Exploitation minière Canada** (AMEM), une filiale d'**ArcelorMittal**, exploite également la mine Fire Lake depuis 2006. Ce site minier est situé à 55 km au sud du complexe minier du Mont-Wright. L'extraction devient presque annuelle avec un volume de plus de 6 Mt/a de minerai transporté par chemin de fer jusqu'à l'usine de traitement située au Mont-Wright. AMEM a déposé au MDDELCC un avis de projet pour la gestion des résidus miniers au complexe du Mont-Wright.

Le site minier du Lac Bloom, propriété de **Cliffs Natural Resources** (83 %) et de **WISCO International Resources Development & Investment** (17 %), a produit environ 6 Mt de concentré en 2014. La mine a cessé temporairement sa production en décembre 2014. Il est impossible de prévoir si elle sera de nouveau en exploitation à court ou à moyen terme.

## Fer-titane

**Rio Tinto Fer et Titane** poursuit ses investissements à la mine du Lac Tio. Ceux-ci devraient prolonger la vie de la mine jusqu'en 2050, au minimum.

## Nickel, cuivre, cobalt et éléments du groupe du platine

La mine Nunavik Nickel de **Canadian Royalties** a atteint la production commerciale au troisième trimestre de 2014. Cette mine produit des concentrés de nickel et de cuivre. Elle emploie 325 travailleurs. La durée prévue de l'exploitation est d'une quinzaine d'années.

**Glencore Canada Corporation** a poursuivi ses activités d'exploitation sur le site minier Raglan. La société envisage la possibilité d'approvisionner le site avec des sources d'énergie alternatives autres que le diesel. À l'été 2014, Glencore a installé une éolienne de 3 MW sur le site minier pour une période d'essai. Si l'expérience s'avère concluante, Glencore pourrait installer sept autres éoliennes pour combler une partie de ses besoins en électricité.

## Niobium

**Niobec** fournit entre 8 à 10 % de la consommation mondiale de niobium, lequel est utilisé principalement sous forme de ferromiobium dans la fabrication d'acier hautement résistant et faiblement allié. Niobec est non seulement la seule mine souterraine de niobium au monde, mais aussi la seule mine de niobium en activité hors du Brésil.

## Or

La plupart des installations minières comprennent une usine de traitement pour les procédés physiques et hydrométallurgiques (cyanuration). Le concentré produit est transformé par fusion au site minier pour produire une brique d'or non affiné, laquelle est expédiée hors Québec pour affinage.

La mine Beaufor de **Mines Richmont** a produit 24 959 onces en 2014, soit une augmentation de 8 % par rapport à l'année précédente. Cette production a permis d'atteindre l'objectif fixé pour 2014.

Mines Richmont a entrepris l'exploitation de la zone M au deuxième trimestre de 2014, ce qui a participé à l'atteinte de cet objectif. Le développement et l'extraction se sont poursuivis dans cette zone à haute teneur, située dans la portion plus profonde de la mine. La zone M devrait fournir environ 40 % de la production prévue en 2015. Enfin, le développement de la zone 350, située près de la surface, a débuté au quatrième trimestre de 2014. La production provenant de la zone 350 devrait être lancée au deuxième trimestre de 2015. Il est prévu que cette zone contribue à environ 20 % de la production annuelle de Beaufor en 2015.

Le 16 juin 2014, Corporation minière Osisko a vendu sa mine Canadian Malartic et d'autres actifs à deux sociétés minières, **Mines Agnico Eagle** et **Yamana Gold**, à parts égales pour environ 3,9 G\$. En 2014, des efforts notables ont été faits dans le but d'atteindre la capacité journalière nominale moyenne de l'usine de 55 000 tonnes, avec comme objectif une production annuelle moyenne de 600 000 onces d'or.

L'avis de projet portant sur l'extension de la mine Canadian Malartic avec le gisement Barnat et sur la déviation de la route 117 à l'entrée est de Malartic, a été déposé au MDDELCC en décembre 2013. À la suite de ce dépôt, les nouveaux dirigeants doivent remettre l'étude d'impact environnemental en 2015.

<sup>16</sup> - CFR, le vendeur payera le coût de transport et les frais pour acheminer la marchandise au port de destination désigné, mais non déchargé du navire.

Le site minier de Casa Berardi de **Hécla Québec** – filiale de Hecla Mining, une société ayant son siège social en Idaho (É.-U.) – comprend une mine souterraine ainsi qu’une usine de traitement (cyanuration). La durée prévue d’exploitation était de 10 ans en 2006, en considérant une production annuelle moyenne de 130 à 150 koz d’or.

Le site minier Goldex de **Mines Agnico Eagle** comprend une mine souterraine ainsi qu’une usine de traitement (cyanuration), toutes deux situées à environ 60 km à l’est de la mine LaRonde, également propriété d’Agnico Eagle.

Plus de 100 M\$ ont été investis sur le site de Goldex, qui emploie 300 personnes. La production annuelle moyenne anticipée est de 85 000 oz d’or sur une période de quatre ans (2013-2017). Les chiffres de production préliminaires pour 2014 sont de 80 000 onces. L’exploration de la zone D, plus profonde, pourrait prolonger la vie de la mine.

Le site minier Lac Bachelor de **Ressources Métanor** comprend une mine souterraine ainsi qu’une usine de traitement (cyanuration). La durée prévue de l’exploitation est de quatre ans (2013-2017), avec une production annuelle moyenne de 50 000 onces d’or. En mars 2014, Métanor a signé une entente avec Ressources Québec pour un versement sur le prêt de 7 M\$, sous forme d’actions.

En juillet 2013, **QMX Gold Corporation** a annoncé qu’elle suspendait ses projets de développement à la mine Lac Herbin pour cause de non-rentabilité, mais qu’elle poursuivrait l’exploitation des lentilles minéralisées connues jusqu’au premier trimestre de 2015. Comme le nombre d’employés diminue au fur et à mesure que l’exploitation des zones minéralisées se termine, des mesures ont été mises en place pour aider le plus grand nombre de travailleurs à retrouver un emploi dans l’industrie. Au cours des neuf premiers mois de 2014, la mine Lac Herbin a produit quelque 16 220 onces d’or. Cette production cadre avec l’objectif annuel annoncé d’environ 20 000 onces d’or.

Détenue à 100 % par **Mines Agnico Eagle**, la mine souterraine Lapa est située à 11 km à l’est de la mine LaRonde, dans le canton de Cadillac, à mi-chemin entre les villes de Val-d’Or et de Rouyn-Noranda. Le site emploie 213 travailleurs. La durée prévue de la mine était initialement de sept ans en 2009. La société a entrepris un programme d’exploration visant à prolonger la durée de vie de la mine, au-delà de 2016.

**Mines Agnico Eagle** exploite la mine souterraine polymétallique LaRonde ainsi qu’une usine de traitement. Les briques d’or et d’argent non affinées obtenues par fusion au site minier sont expédiées hors Québec pour affinage alors que les concentrés de cuivre sont expédiés à la Fonderie Horne et ceux de zinc, en Colombie-Britannique. La durée de l’exploitation est prévue jusqu’en 2026, avec une production moyenne anticipée de 300 000 onces d’or par an. La mine emploie 830 travailleurs et 260 sous-traitants. La production d’or pour 2014 était d’environ 215 000 onces d’or. Le MERN a délivré un bail minier pour la poursuite des activités le 2 juillet 2014.

La fosse à ciel ouvert Monique de **Mines Richmond** a produit 23 307 onces en 2014. Les niveaux de production de cette mine au quatrième trimestre ont bénéficié d’une meilleure capacité d’usinage à l’usine Camflo. Le minerai extrait de la fosse Monique et entreposé sur le site atteignait 157 000 tonnes à 1,81 g/t Au à la fin du quatrième trimestre, y compris environ 54 700 tonnes à 2,67 g/t Au. Ce minerai entreposé sera usiné en 2015.

La mine souterraine Mouska est la propriété d’**IAMGOLD Corporation**. Son minerai est traité à l’usine Westwood (anciennement Doyon) (cyanuration). Après 23 ans d’activités, l’exploitation de la mine a cessé au deuxième trimestre de 2014. Les travaux liés à la sécurisation des ouvertures, au démantèlement d’infrastructures et à la fermeture se sont poursuivis tout le reste de l’année 2014.

La mine souterraine Westwood d’**IAMGOLD Corporation**, inaugurée en juin 2013, a atteint le seuil de la production commerciale, le 1<sup>er</sup> juillet 2014. L’investissement total pour le projet Westwood, incluant la rénovation de l’usine de traitement Doyon, est de 700 M\$. Le nombre d’employés prévu pour la mine souterraine et l’usine de traitement est de 650. La durée de vie de la mine est estimée à 19 ans. La production aurifère annuelle doit atteindre 186 000 onces d’or. Fait à noter, les résidus et les stériles générés par l’exploitation de la mine Westwood seront utilisés pour la restauration du site de l’ancienne mine Doyon.

## Zinc, cuivre, or et argent

En 2014, deux mines ont produit des concentrés de zinc et des concentrés de cuivre, soit la mine Bracemac-McLeod, située à une dizaine de kilomètres de Matagami, et la mine Langlois, située à une quarantaine de kilomètres de Lebel-sur-Quévillon. Bien que les prix du cuivre et du zinc, exprimés en devise américaine, ont été plutôt décevants en 2014, les deux exploitations ont su tirer avantage de la baisse du dollar canadien pour améliorer leur bilan financier.

**Glencore**, propriétaire de la mine Bracemac-McLeod, poursuit les études sur le projet McLeod Deep, lequel permettrait de prolonger la durée de vie de la mine au-delà de 2017.

## Minéraux industriels

---

La valeur d'expédition des minéraux industriels telle qu'établie par l'Institut de la statistique du Québec était de 1 282 M\$ en 2014 (données prévisionnelles), comparativement à 966 M\$ en 2013 (données préliminaires). Cela représente une augmentation de 33 % de la valeur des expéditions minérales. Ces chiffres n'incluent pas la valeur des expéditions de calcaire, de dolomie et de produits d'argile qui est regroupée avec celle de la pierre ni la valeur des expéditions de sable et de gravier.

Les minéraux industriels (substances non métalliques) exploités au Québec en 2014 comprennent le **feldspath potassique**, le **graphite**, le **mica**, le **sel gemme** et la **silice**. L'emplacement des mines de minéraux industriels est présenté à la figure 6.1. L'information relative à ces dernières est colligée au tableau 6.9.

### Feldspath

**Dentsply Canada** extrait du feldspath potassique du gisement de la mine Othmer, située à 23 km au nord-est de Buckingham, en Outaouais. Cette substance de très haute pureté sert notamment à la fabrication de céramiques dentaires. Seulement de 5 à 8 % du feldspath récupéré à la mine est de qualité dentaire. L'extraction se fait à un taux de 70 tonnes aux deux ans. Elle renouvelle les réserves qui alimentent les usines de **Céramco**, filiale de **Dentsply Canada**, situées à Porto Rico. La dernière exploitation date de 2014. La pierre est concassée, tamisée et triée avant d'être ensachée pour le transport vers Montréal et l'expédition vers Porto Rico.

### Graphite

**IMERYS Graphite & Carbone Canada** exploite le gisement de graphite du Lac-des-Îles près de Mont-Laurier. L'entreprise, membre de la société IMERYS, produit annuellement 24 000 tonnes de graphite en flocons de catégorie ultrafins à grossiers à son usine de concentration. IMERYS Graphite & Carbone Canada réalise actuellement des travaux d'exploration pour prolonger la durée de la vie de la mine. Le graphite produit est exporté en Europe et sur le marché américain. Il sert à la fabrication de produits réfractaires, de lubrifiants et de batteries (primaires et rechargeables). Le graphite sert également en métallurgie, à l'usinage de pièces d'automobile et dans les nouvelles technologies (polymère, supercondensateur, fullerène, nanotube, graphène).

### Mica

La société **IMERYS Mica Suzorite** exploite la mine du Lac Letondal en Haute-Mauricie depuis 1970. Le minerai est extrait aux quatre ans pour alimenter l'usine de transformation de l'entreprise située à Boucherville. La dernière année d'extraction à la mine a eu lieu en 2014. Au rythme de production actuelle, les réserves du gisement, évaluées à 27 Mt, pourraient durer une certaine d'années. L'usine produit annuellement 30 000 tonnes de mica micronisé qui, en raison de ses propriétés isolantes et de résistance à la chaleur, sont destinées au marché de la construction (céramique, caoutchouc, plastique, plâtre, peinture, composantes électriques et électroniques). L'entreprise compte augmenter sa production à 38 000 tonnes par année pour les quatre prochaines années. La production est destinée à 60 % au marché asiatique et à 40 % à celui de l'Amérique du Nord.

### Sel

Près de 1 275 000 tonnes de sel (halite) ont été extraites du gisement de Mines Seleine aux Îles-de-la-Madeleine en 2014. Cette mine est une division de **K+S Sel Windsor**, elle-même filiale de **K+S Canada Holdings** dont le siège social est situé à Saskatoon, en Saskatchewan. Les réserves prouvées sont de 10 Mt et les réserves probables de 30 Mt. La durée de vie résiduelle de la mine serait d'une vingtaine d'années. Le sel extrait est destiné au déglacage hivernal des routes du Québec, de l'Ontario, des Maritimes et de la Côte Est américaine.

### Silice

La mine du Petit-Lac-Malbaie dans la municipalité de Charlevoix produit annuellement 200 000 tonnes de silice. Elle est exploitée conjointement par **Silicium Québec** et **Sitec**. La production est destinée à alimenter les fonderies, les verreries ainsi que l'usine de Silicium Québec à Bécancour et celle d'**Elkem Metal Canada** à Saguenay.

En 2014, la mine de la société **Unimin Canada**, située à Saint-Canut, a produit 190 000 tonnes de silice à partir d'un grès siliceux. L'usine de traitement sur place a une capacité annuelle de production de 500 000 tonnes. La production alimente le marché montréalais et ontarien des bouteilles de verre.

La troisième mine active de silice est celle de la **Société minière Gerdin** à Saint-Rémi-d'Amherst. Elle n'a pas fait d'extraction en 2014. La compagnie Bon sable a cessé toute activité d'extraction de sable sur son site situé près Ormstown, au sud de Montréal.

## Pierres industrielles

---

La localisation des carrières de pierres industrielles au Québec est indiquée à la figure 6.2. L'information relative à ces carrières est colligée au tableau 6.10.

Les pierres industrielles exploitées au Québec en 2014 sont le **calcaire**, la **dolomie**, le **marbre**, le **quartzite**, le **grès** et le **shale**. Le calcaire, la dolomie et le marbre sont exploités à des fins industrielles dans quatorze carrières. L'exploitation vise la production de chaux vive, de produits granulés (amendements, charges minérales, granules) ou de ciment. Les principales sources de silice sont les quartzites, les grès quartzeux ainsi que les dépôts de sables naturels. Des shales (schistes argileux) destinés à la production de briques de parement sont extraits d'un seul site situé dans la région de Montréal.

## Pierres architecturales

---

L'emplacement des carrières de pierres architecturales exploitées au Québec en 2014 est indiqué à la figure 6.3. Les caractéristiques de chacune de ces carrières se trouvent au tableau 6.11.

Soixante-dix (70) carrières de pierres architecturales ont été exploitées au Québec en 2014. Le secteur de Rivière-à-Pierre, avec ses douze carrières, est la principale zone d'extraction de pierre au Québec. Les secteurs de Saint-Nazaire et de Chute-du-Diable (sept carrières) ainsi que les secteurs de Saint-Alexis-des-Monts et de Saint-Didace (quatre carrières) complètent l'essentiel du tableau.

Dans le secteur de Chute-du-Diable au Lac-Saint-Jean, A. Lacroix et Fils granit a entrepris l'exploitation d'une variété de pierre commercialisée sous le nom de Black Cristal. Dans le secteur de Saint-Sébastien, la même société a repris l'exploitation d'une autre variété de pierre désignée Gris-St-Sébastien.

Dans le secteur de Rivière-à-Pierre, dans la région de Portneuf, Polycor a commencé l'exploitation d'une variété de pierre commercialisée sous le nom de Titanium Perle ou de Bleu Titanium.

## Tourbe

---

L'information relative aux sites de récolte de tourbe au Québec pour l'année 2014 est colligée au tableau 6.12. Leur localisation est indiquée à la figure 6.4.

Selon les dernières données statistiques disponibles, la production québécoise de tourbe a été d'environ 9 867 000 sacs de 170 dm<sup>3</sup>, pour une valeur totale de l'ordre de 102,7 M\$.

Le Québec comptait une dizaine de producteurs exploitant près d'une trentaine de gisements de tourbe. Cette production provenait principalement du Bas-Saint-Laurent, du Centre-du-Québec et de la Côte-Nord.

Le secteur de la tourbe au Québec représente environ 2 150 emplois directs, dont quelque 600 liés à la récolte de la tourbe et 1 550 liés aux autres activités de cette industrie. Outre la récolte, l'industrie comprend la fabrication de produits à valeur ajoutée (substrats horticoles), la conception d'équipements de récolte et d'emballage ainsi que des applications environnementales (biofiltres pour le traitement des eaux usées, produits absorbants).

Au cours de l'été 2013, une nouvelle entente a été signée relativement à la mise en œuvre de la stratégie et du plan d'action 2013-2018 du créneau d'excellence **Tourbe et agroenvironnement** de la région du Bas-Saint-Laurent. Cette nouvelle entente s'inscrit dans la continuité du projet d'Action concertée de coopération régionale de développement (ACCORD).

Le plan d'action 2013-2018 vise à favoriser l'amélioration en continu dans les entreprises, à accélérer le développement de nouveaux produits et de nouvelles technologies et à offrir un soutien au développement des marchés. Le plan a également pour objectifs d'augmenter l'attractivité des emplois de la filière de la tourbe, notamment par la formation, et de contribuer à la mise en place de conditions favorables à l'essor des entreprises.

Le créneau d'excellence Tourbe et agroenvironnement regroupe près d'une trentaine d'entreprises des secteurs des produits horticoles et agricoles, des produits environnementaux et des équipements spécialisés. L'Association des producteurs de tourbe horticole du Québec (APTHQ, [www.tourbehorticole.com](http://www.tourbehorticole.com)) assure la coordination du créneau d'excellence Tourbe et agroenvironnement.

Figure 6.1 - Mines actives au Québec en 2014.

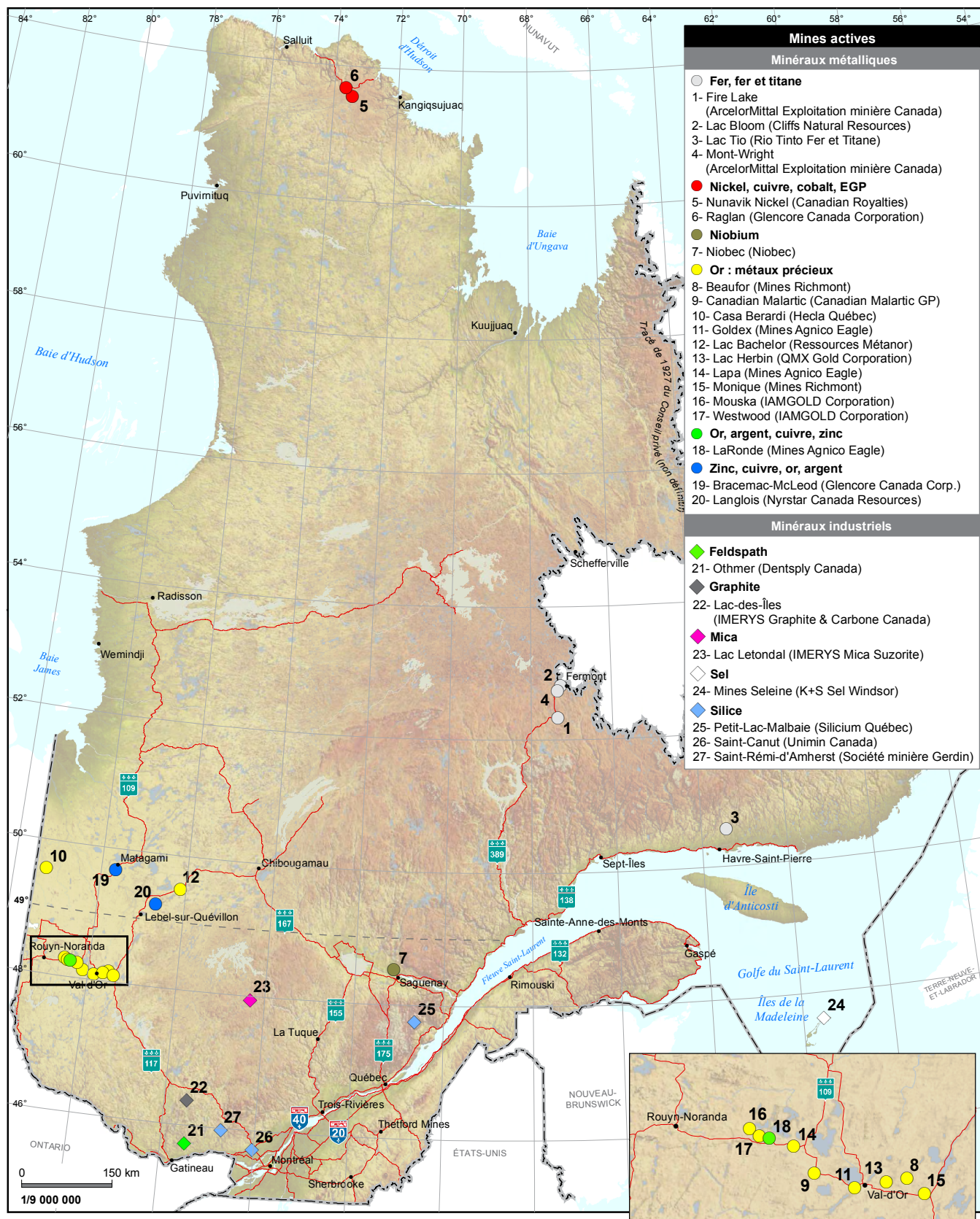


Figure 6.2 - Carrières de pierres industrielles exploitées au Québec en 2014.

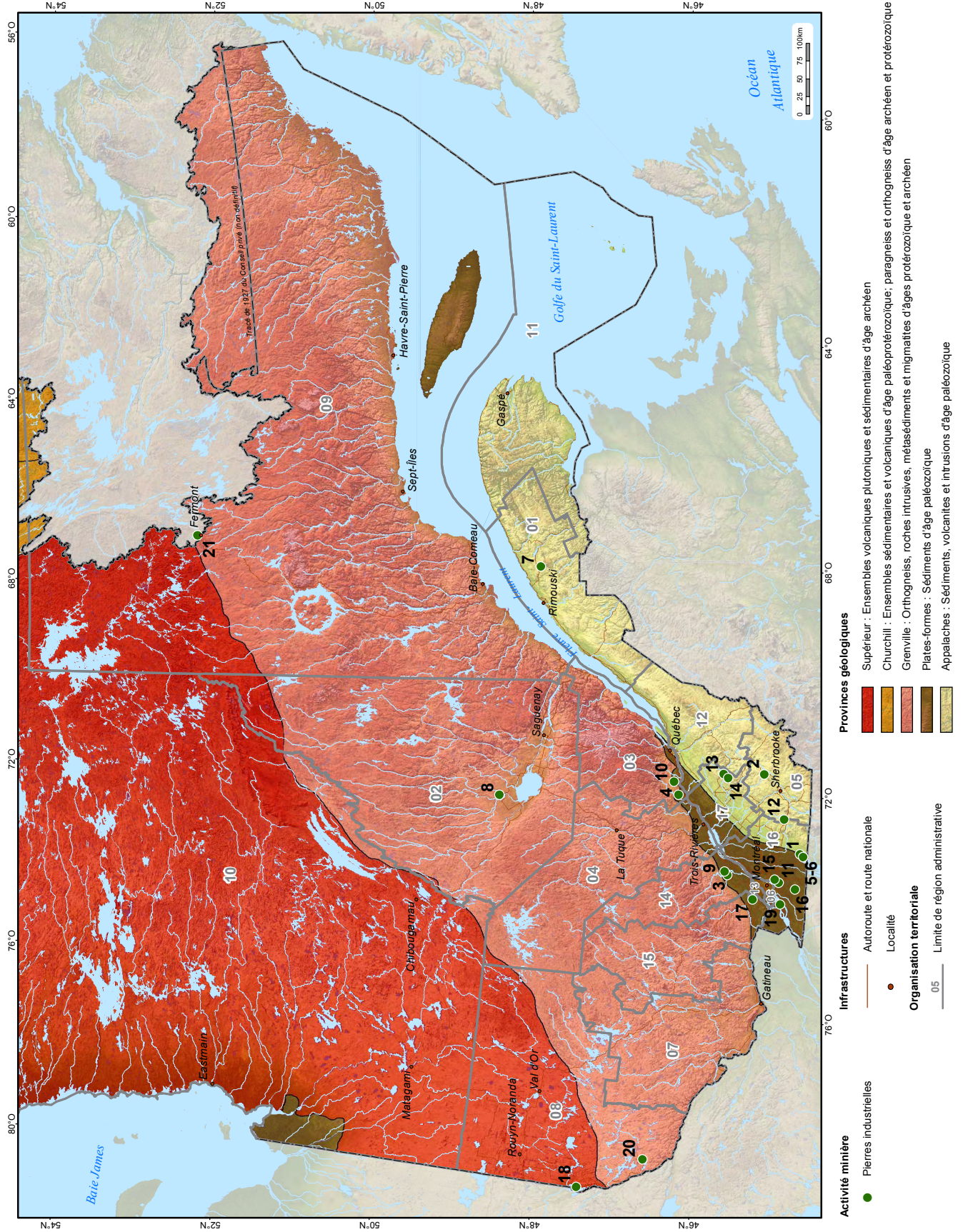


Figure 6.3 - Carrières de pierres architecturales exploitées au Québec en 2014.

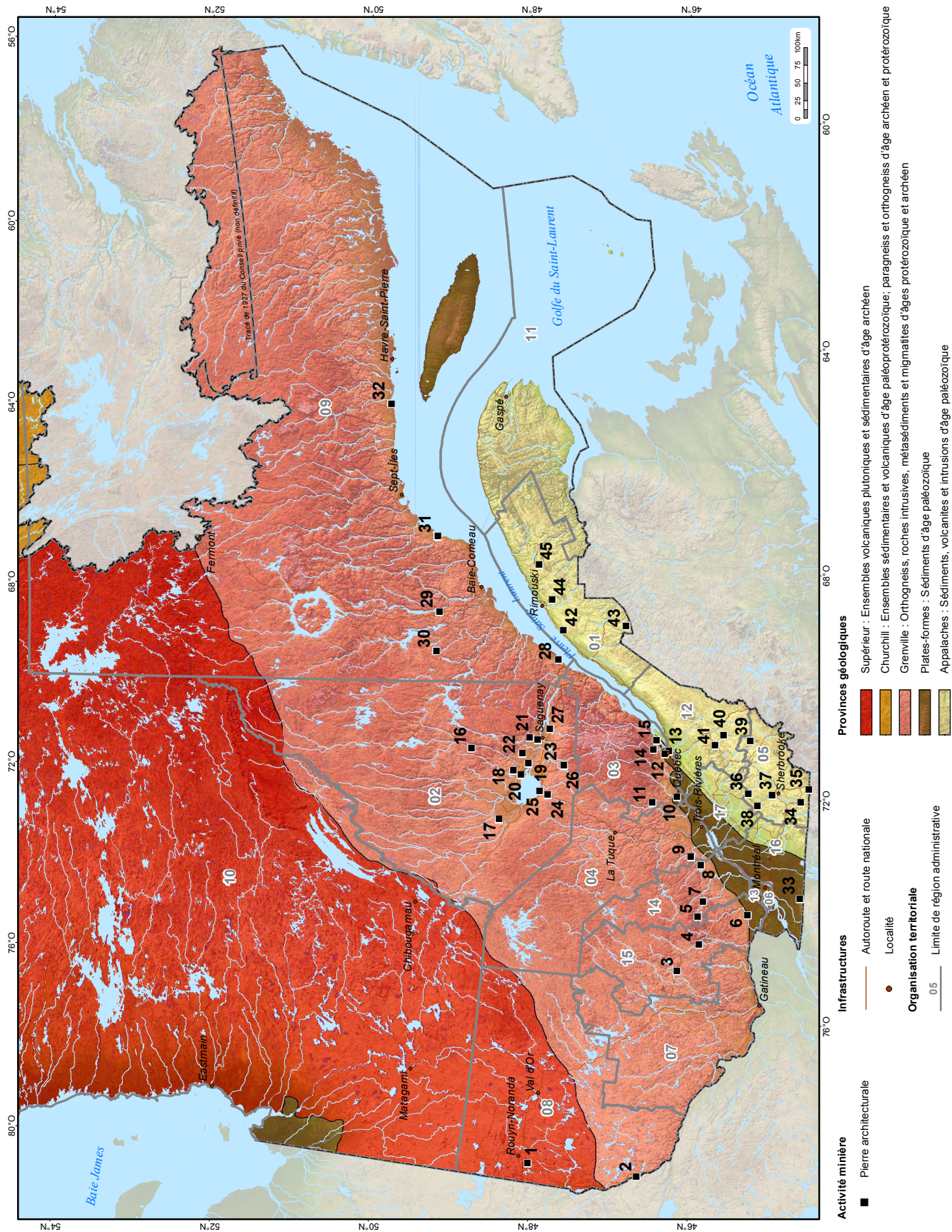


Figure 6.4 - Tourbières exploitées au Québec en 2014.

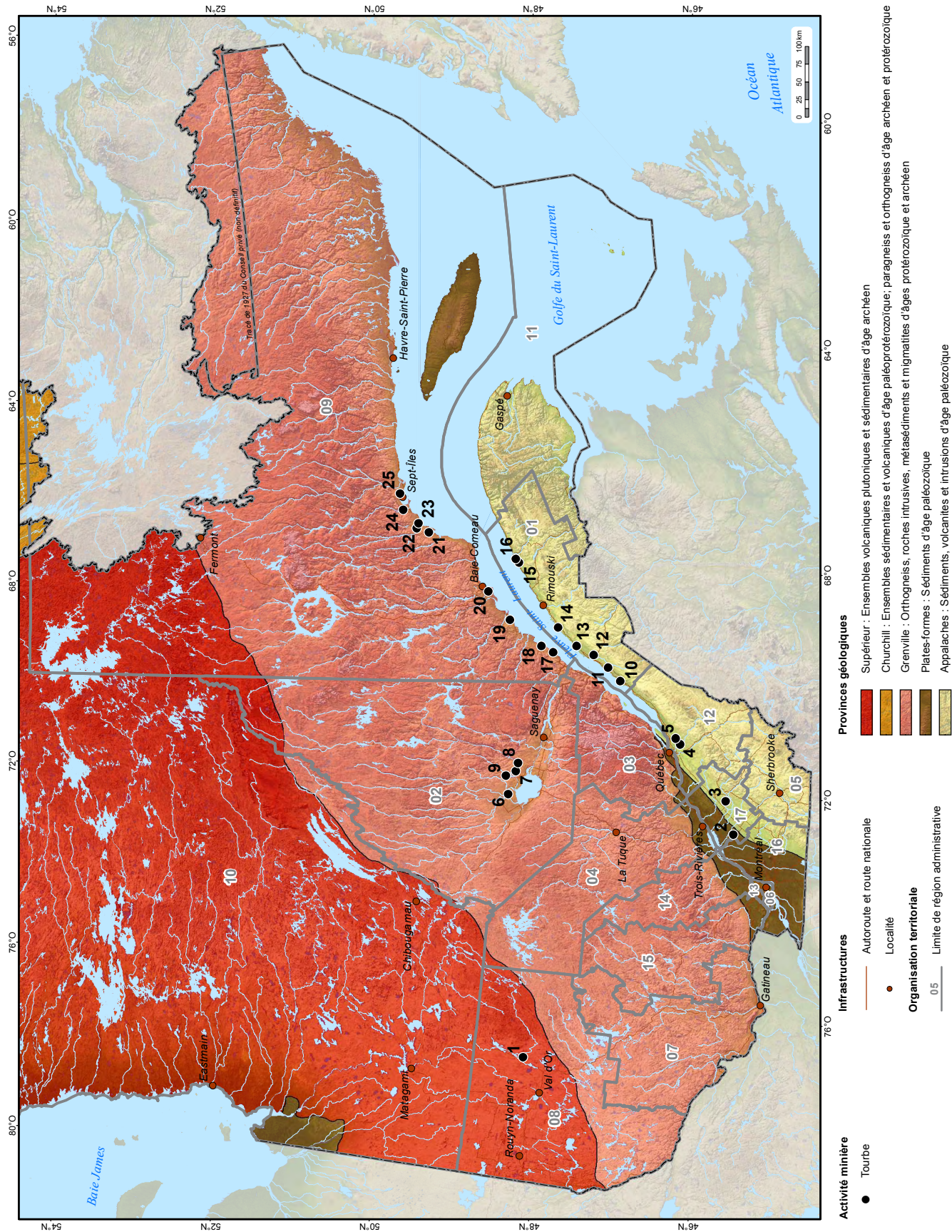


TABLEAU 6.8 – Mines de minéraux métalliques au Québec au 31 décembre 2014<sup>(1)</sup> (voir figure 6.1).

| N°                                 | CANTON / SNRC / RÉGION ADMINISTRATIVE     | PROJET            | COMPAGNIE  | DESCRIPTION SOMMAIRE DU GISEMENT ET TYPE D'EXPLOITATION                 | SUBSTANCES   | RÉSERVES PROUVÉES <sup>(2)</sup>  | RÉSERVES PROBABLES <sup>(2)</sup>  | RESSOURCES MESURÉES   | RESSOURCES INDIQUÉES  | RESSOURCES PRÉSUMÉES   | CAPACITÉ NOMINALE DU MOULIN OU DE L'EXTRACTION | NOMBRE MOYEN D'EMPLOIS | DURÉE DE PRODUCTION PRÉVUE                         |
|------------------------------------|---|-------------------|--|---|--|---|--|---|---|--|--|------------------------|--|
| <b>Fer, fer et titane</b>          |   |                   |  |   |  |   |  |   |   |  |  |                        |  |
| 1                                  | BERGERON / 23B06 / Côte-Nord              | Fire Lake         | ArcelorMittal Exploitation minière Canada / filiale d'ArcelorMittal                | Formation de fer métamorphosée de type Lac Supérieur Mine à ciel ouvert | Fer  | 216 Mt à 33,5 % Fe  | 1 Mt à 32,9 % Fe   | 222 Mt à 32,1 % Fe  | 28 Mt à 33,4 % Fe   | 35 Mt à 34,4 % Fe  | 75 Mt/a (extraction) Usiné à Mont-Wright       | 40                     | 1976 - 1984 (9) 2006 - (20)                        |
| 2                                  | NORMANVILLE / 23B14 / Côte-Nord           | Lac Bloom         | Cliffs Natural Resources et WISCO International Resources Development & Investment | Formation de fer métamorphosée de type Lac Supérieur Mine à ciel ouvert | Fer  | 249,9 Mt à 29,2 % Fe  | 765,3 Mt à 28,3 % Fe   | n/d   | n/d   | n/d  | 20 Mt/a (moulin)                               | 420                    | 2010 - (40) A cessé l'exploitation                 |
| 3                                  | PARKER / 12L11 / Côte-Nord                | LacTio            | Rio Tinto Fer et Titane / filiale de Rio Tinto Group                               | Anorthosite Mine à ciel ouvert  | Ilménite   | n/d   | 143 Mt à 83,1 % TiO <sub>2</sub>   | 11,1 Mt à 84,9 % TiO <sub>2</sub>   | n/d   | n/d  | 3,5 Mt/a (extraction)                          | 350                    | 1950 - (100)                                       |
| 4                                  | NORMANVILLE / 23B11 / Côte-Nord           | Mont-Wright       | ArcelorMittal Exploitation minière Canada / filiale d'ArcelorMittal                | Formation de fer métamorphosée de type Lac Supérieur Mine à ciel ouvert | Fer  | 1 832 Mt à 28,1 % Fe  | 80 Mt à 27,7 % Fe  | 1 388 Mt à 29,9 % Fe  | 876 Mt à 27,8 % Fe  | 1 815 Mt à 29,3 % Fe   | 70 Mt/a (moulin)                               | 1 500                  | 1974 - (66)  |
| <b>Nickel, cuivre, cobalt, EGP</b> |   |                   |  |   |  |   |  |   |   |  |  |                        |  |
| 5                                  | 8030 / 35H11 / Nord-du-Québec             | Nunavik Nickel    | Canadian Royalities Jilin Jien Nickel / filiale de Jien Canada Mining              | Gisement magmatique Mine à ciel ouvert                                  | Nickel<br>Cobalt<br>Cuivre<br>Platine<br>Or<br>Palladium | n/d   | n/d  | 0,56 Mt à 0,93 % Ni<br>0,04 % Co<br>1,1 % Cu<br>0,6 g/t Pt<br>0,1 g/t Au<br>2,66 g/t Pd | 21,34 Mt à 0,93 % Ni<br>0,05 % Co<br>1,15 % Cu<br>0,54 g/t Pt<br>0,14 g/t Au<br>2,17 g/t Pd | 5,24 Mt à 0,72 % Ni<br>0,04 % Co<br>0,93 % Cu<br>0,91 g/t Pt<br>0,13 g/t Au<br>2,03 g/t Pd | 3 600 t/j (moulin)                             | 330                    | 2014 - (15)  |
| 6                                  | 8029 / 35H12 / Nord-du-Québec             | Raglan            | Glencore Canada Corporation / filiale de Glencore                                  | Gisement magmatique Mine souterraine et à ciel ouvert                   | Nickel<br>Cobalt<br>Cuivre<br>Platine<br>Palladium       | * 3,38 Mt à 2,74 % Ni<br>0,05 % Co<br>0,76 % Cu<br>0,74 g/t Pt<br>1,85 g/t Pd | * 3,2 Mt à 4,01 % Ni<br>0,09 % Co<br>0,86 % Cu<br>1,01 g/t Pt<br>2,27 g/t Pd | 4,28 Mt à 3 % Ni<br>0,06 % Co<br>0,83 % Cu<br>0,78 g/t Pt<br>1,98 g/t Pd                | 9,86 Mt à 3,51 % Ni<br>0,08 % Co<br>0,98 % Cu<br>1 g/t Pt<br>2,4 g/t Pd                     | 21,4 Mt à 3,1 % Ni<br>0,1 % Co<br>0,9 % Cu<br>1 g/t Pt<br>2,4 g/t Pd                       | 3 600 t/j (moulin)                             | 900                    | 1998 - (53)  |
| <b>Niobium</b>                     |   |                   |  |   |  |   |  |   |   |  |  |                        |  |
| 7                                  | SIMARD / 22D11 / Saguenay-Lac Saint-Jean  | Niobec            | Niobec / propriété de Magris Resources Canada                                      | Carbonatite Mine souterraine  | Niobium  | n/d   | * 416,42 Mt à 0,41 % Nb <sub>2</sub> O <sub>5</sub>                          | 288,33 Mt à 0,43 % Nb <sub>2</sub> O <sub>5</sub>                                       | 0,35 Mt à 0,4 % Nb <sub>2</sub> O <sub>5</sub>  | 61,09 Mt à 0,38 % Nb <sub>2</sub> O <sub>5</sub>   | 2,4 Mt/a (moulin)                              | 480                    | 1976 - (57)  |
| <b>Or</b>                          |   |                   |  |   |  |   |  |   |   |  |  |                        |  |
| 8                                  | PASCALIS / 32C04 / Abitibi-Témiscamingue  | Beaufort          | Mines Richmond   | Or filonien Mine souterraine  | Or   | 0,04 Mt à 6,32 g/t Au   | 0,1 Mt à 6,99 g/t Au   | 0,09 Mt à 5,39 g/t Au   | 0,67 Mt à 6,45 g/t Au   | 0,9 Mt à 6,49 g/t Au   | 132 500 t/a (extraction) Usiné à Camflo        | 120                    | 1933 - 1951 (19)<br>1996 - 2000 (5)<br>2002 - (13) |
| 9                                  | FOURNIERE / 32D01 / Abitibi-Témiscamingue | Canadian Malartic | Canadian Malartic GP / coentreprise Mines Agnico Eagle-Yamana Gold                 | Intrusion porphyrique Mine à ciel ouvert                                | Or<br>Argent   | * 576 Mt à 0,97 g/t Au  | * 205,6 Mt à 1,1 g/t Au  | 54,3 Mt à 0,99 g/t Au   | 196,5 Mt à 1,16 g/t Au  | 6,3 Mt à 0,8 g/t Au  | 55 000 t/j (moulin)                            | 685                    | 2011 - (16)  |
| 10                                 | CASA-BERARDI / 32E11 / Nord-du-Québec     | Casa Berardi      | Hecla Québec / filiale de Hecla Mining Company                                     | Or filonien Mine souterraine  | Or   | 1,11 Mt à 5,29 g/t Au   | 793 Mt à 4,67 g/t Au   | 1,99 Mt à 5,29 g/t Au   | 9,9 Mt à 3,42 g/t Au  | 3,73 Mt à 4,98 g/t Au  | 2 400 t/j (moulin)                             | 500                    | 1988 - 1997 (10)<br>2006 - (10)                    |

TABLEAU 6.8 – Mines de minéraux métalliques au Québec au 31 décembre 2014<sup>(1)</sup> (voir figure 6.1).

| N°                              | CANTON / SNRC / RÉGION ADMINISTRATIVE       | PROJET         | COMPAGNIE   | DESCRIPTION SOMMAIRE DU GISEMENT ET TYPE D'EXPLOITATION | SUBSTANCES                              | RÉSERVES PROUVÉES <sup>(2)</sup>  | RÉSERVES PROBABLES <sup>(2)</sup>  | RESSOURCES MESURÉES  | RESSOURCES INDICUÉES   | RESSOURCES PRÉSUMÉES  | CAPACITÉ NOMINALE DU MOULIN OU DE L'EXTRACTION | NOMBRE MOYEN D'EMPLOIS | DURÉE DE PRODUCTION PRÉVUE  |
|---------------------------------|---|----------------|---|---|---|---|--|--|--|---|--|------------------------|---|
| 11                              | DUBUISSON / 32C04 / Abitibi-Témiscamingue   | Goldex         | Mines Agnico Eagle                                | Or-filonien<br>Mine souterraine                         | Or                                      | 0,12 Mt à 1,52 g/t Au   | 7,49 Mt à 1,52 g/t Au  | 12,36 Mt à 1,86 g/t Au   | 17,74 Mt à 2,03 g/t Au   | 26,07 Mt à 1,64 g/t Au  | 6 000 t/j (extraction)<br>9 500 t/j (moulin)   | 300                    | 2013 - (4)  |
| 12                              | LE SUEUR / 32F08 / Nord-du-Québec           | Lac Bachelor   | Ressources Métanor                                | Or-filonien<br>Mine souterraine                         | Or                                      | 0,19 Mt à 8,33 g/t Au   | 0,65 Mt à 7,1 g/t Au   | 0,19 Mt à 8,8 g/t Au   | 0,65 Mt à 7,49 g/t Au  | 0,43 Mt à 6,52 g/t Au   | 775 t/j (moulin)                               | 260                    | 2013 - (4)  |
| 13                              | BOURLAMAQUE / 32C04 / Abitibi-Témiscamingue | Lac Herbin     | QMX Gold Corporation                              | Or-filonien<br>Mine souterraine                         | Or                                      | n/d   | n/d  | n/d  | n/d  | n/d   | 1 000 t/j (moulin Aurbel)                      | 135                    | 2008 - (6)  |
| 14                              | CADILLAC / 32D01 / Abitibi-Témiscamingue    | Lapa           | Mines Agnico Eagle                                | Or-filonien<br>Mine souterraine                         | Or                                      | 1,01 Mt à 5,99 g/t Au   | 0,46 Mt à 5,92 g/t Au  | n/d  | 1,55 Mt à 4,28 g/t Au  | 0,98 Mt à 5,49 g/t Au   | 1 500 t/j (extraction)<br>Usiné à LaRonde      | 200                    | 2009 - (7)  |
| 15                              | LOUVICOURT / 32C03 / Abitibi-Témiscamingue  | Monique        | Mines Richmond                                    | Or-filonien<br>Mine à ciel ouvert                       | Or                                      | 0,01 Mt à 1,42 g/t Au   | 0,4 Mt à 2,33 g/t Au   | n/d  | 0,11 Mt à 4,88 g/t Au  | n/d   | 547 500 t/a (extraction)<br>Usiné à Camflo     | n/d                    | 2013 - (2)  |
| 16                              | BOUSQUET / 32D07 / Abitibi-Témiscamingue    | Mouska         | IAMGOLD Corporation                               | Or-filonien<br>Mine souterraine                         | Or                                      | * 0,02 Mt à 15,6 g/t Au   | n/d  | 0,03 Mt à 14,7 g/t Au  | n/d  | 0,26 Mt à 15,1 g/t Au   | 2 600 t/j (extraction)<br>Usiné à Westwood     | 160                    | 1991 - 2014 (23)<br>Exploitation terminée au 2 <sup>e</sup> trimestre de 2014 |
| 17                              | BOUSQUET / 32D07 / Abitibi-Témiscamingue    | Westwood       | IAMGOLD Corporation                               | Or-filonien et stockwerks<br>Mine souterraine           | Or                                      | * 0,05 Mt à 9,3 g/t Au  | * 1,55 Mt à 10 g/t Au  | 0,05 Mt à 10,1 g/t Au  | 1,24 Mt à 13 g/t Au  | 10,16 Mt à 10,9 g/t Au  | 2 600 t/j (extraction)<br>Usiné à Westwood     | 850                    | 2013 - (19)   |
| <b>Or, argent, cuivre, zinc</b> |   |                |   |   |   |   |  |  |  |   |  |                        |   |
| 18                              | BOUSQUET / 32D08 / Abitibi-Témiscamingue    | LaRonde        | Mines Agnico Eagle                                | Sulfures massifs volcanogènes<br>Mine souterraine       | Or<br>Zinc<br>Plomb<br>Cuivre<br>Argent | 5,98 Mt à 3,48 g/t Au<br>0,6 % Zn<br>0,07 % Pb<br>0,31 % Cu<br>23,27 g/t Ag | 18,15 Mt à 5,5 g/t Au<br>0,69 % Zn<br>0,03 % Pb<br>0,23 % Cu<br>18,37 g/t Ag | n/d  | 4,24 Mt à 2,12 g/t Au<br>1,61 % Zn<br>0,16 % Pb<br>0,16 % Cu<br>32,53 g/t Ag | 10,54 Mt à 4,61 g/t Au<br>0,55 % Zn<br>0,05 % Pb<br>0,27 % Cu<br>14,72 g/t Ag | 7 200 t/j (moulin)                             | 810                    | 1988 - (37)   |
| <b>Zinc, cuivre, or, argent</b> |   |                |   |   |   |   |  |  |  |   |  |                        |   |
| 19                              | GALINEE / 32F12 / Nord-du-Québec            | Bracmac-McLeod | Glencore Canada Corporation / filiale de Glencore | Sulfures massifs volcanogènes<br>Mine souterraine       | Zinc<br>Cuivre<br>Argent<br>Or          | 2,7 Mt à 6,3 % Zn<br>1,04 % Cu<br>29 g/t Ag<br>0,33 g/t Au                  | 1,1 Mt à 71 % Zn<br>0,7 % Cu<br>15 g/t Ag<br>0,4 g/t Au                      | 2,18 Mt à 8,9 % Zn<br>1,53 % Cu<br>33,9 g/t Ag<br>0,46 g/t Au    | 1,1 Mt à 8,5 % Zn<br>1,1 % Cu<br>21 g/t Ag<br>0,5 g/t Au                     | 2,6 Mt à 9 % Zn<br>1 % Cu<br>40 g/t Ag<br>1 g/t Au                            | 2 500 t/j (moulin)                             | 250                    | 2013 - (4)  |
| 20                              | GREVET / 32F02 / Nord-du-Québec             | Langlois       | Nyrstar Canada Resources / filiale de Nyrstar     | Sulfures massifs volcanogènes<br>Mine souterraine       | Zinc<br>Cuivre<br>Argent<br>Or          | * 1,64 Mt à 9,54 % Zn<br>0,2 % Cu<br>45,41 g/t Ag<br>0,04 g/t Au            | * 1,54 Mt à 10,58 % Zn<br>0,25 % Cu<br>51,52 g/t Ag<br>0,1 g/t Au            | 2,54 Mt à 10,71 % Zn<br>0,66 % Cu<br>51,65 g/t Ag<br>0,04 g/t Au | 2,31 Mt à 9,93 % Zn<br>0,66 % Cu<br>51,74 g/t Ag<br>0,1 g/t Au               | 0,86 Mt à 7,19 % Zn<br>0,38 % Cu<br>43,12 g/t Ag<br>0,07 g/t Au               | 2 570 t/j (moulin)                             | 270                    | 2012 - (10)   |

**Notes :**

1 - La liste des abréviations et leur signification sont présentées à l'annexe 2.

Les données complètes de ce tableau demeurent préliminaires et ont été colligées d'après les informations publiées par les sociétés.

2 - La distinction entre réserves prouvées et probables et entre ressources mesurées, indiquées et présumées, est définie selon la norme canadienne 43-101.

Les réserves précédées d'un astérisque (\*) sont incluses dans les ressources.

TABLEAU 6.9 – Mines de minéraux industriels au Québec au 31 décembre 2014<sup>(1)</sup> (voir figure 6.1).

| N°               | CANTON / SNRC / RÉGION ADMINISTRATIVE                        | PROJET               | COMPAGNIE                              | DESCRIPTION SOMMAIRE DU GISEMENT ET TYPE D'EXPLOITATION | SUBSTANCES | RÉSERVES PROUVÉES <sup>(2)</sup> | RÉSERVES PROBABLES <sup>(2)</sup> | RESSOURCES MESURÉES | RESSOURCES INDIVIDUÉES | RESSOURCES PRÉSUMÉES | CAPACITÉ NOMINALE DU MOULIN OU DE L'EXTRACTION | NOMBRE MOYEN D'EMPLOIS | DURÉE DE PRODUCTION PRÉVUE         |
|------------------|--|----------------------|--|---|------------|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------|------------------------|----------------------|--|------------------------|------------------------------------|
| <b>Feldspath</b> |  |                      |  |   |            |                                  |                                   |                     |                        |                      |  |                        |                                    |
| 21               | PORTLAND / 31G11 / Outaouais                                 | Othmer               | Dentsply Canada                        | Pégmatite Mine à ciel ouvert                            | Feldspath  | n/d                              | 0,24 Mt                           | n/d                 | n/d                    | n/d                  | 40 t/a (moulin)                                | n/d                    | 2002 - (30)                        |
| <b>Graphite</b>  |  |                      |  |   |            |                                  |                                   |                     |                        |                      |  |                        |                                    |
| 22               | BOUTHILLIER / 31J05 / Laurentides                            | Lac des Îles         | IMERYS Graphite & Carbone Canada       | Calcaires cristallins Mine à ciel ouvert                | Graphite   | n/d                              | n/d                               | n/d                 | n/d                    | n/d                  | 24 000 t/a (extraction)                        | 60                     | 1989 -                             |
| <b>Mica</b>      |  |                      |  |   |            |                                  |                                   |                     |                        |                      |  |                        |                                    |
| 23               | SUZOR / 31O16 / Mauricie                                     | Lac Letondal         | IMERYS Mica Suzorite                   | Intrusion ultramafique Mine à ciel ouvert               | Mica       | n/d                              | 27 Mt à 85 % MI                   | n/d                 | n/d                    | n/d                  | 30 000 t/a (moulin)                            | 30                     | 1974 -                             |
| <b>Sel</b>       |  |                      |  |   |            |                                  |                                   |                     |                        |                      |  |                        |                                    |
| 24               | ÎLES-DE-LA-MADELEINE / 11N12 / Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine | Mines Seleine        | K+S Sel Windsor                        | Diapir de sel Mine souterraine                          | Sel        | 11 Mt à 100 % NaCl               | 6 Mt à 100 % NaCl                 | n/d                 | n/d                    | n/d                  | n/d  | 150                    | 1983 - (50)                        |
| <b>Silice</b>    |  |                      |  |   |            |                                  |                                   |                     |                        |                      |  |                        |                                    |
| 25               | CHARLEVOIX 3 / 21M15 / Capitale-Nationale                    | Petit-Lac-Malbate    | Silicium Québec s.e.c. et SITEC Quartz | Quartzite Mine à ciel ouvert                            | Silice     | n/d                              | n/d                               | n/d                 | n/d                    | n/d                  | 200 000 t/a (moulin)                           | 60                     | 1975 -                             |
| 26               | LAC DES DEUX-MONTAGNES / 31G09 / Laurentides                 | Saint-Canut          | Unimin Canada                          | Grès du Groupe de Postdam Mine à ciel ouvert            | Silice     | n/d                              | n/d                               | n/d                 | n/d                    | n/d                  | 550 000 t/a (moulin)                           | 60                     | 1978 - (35)                        |
| 27               | AMHERST / 31G15 / Laurentides                                | Saint-Rémi-d'Amherst | Société minière Gerdin                 | Quartzite Mine à ciel ouvert                            | Silice     | n/d                              | n/d                               | n/d                 | n/d                    | n/d                  | n/d  | 20                     | 1970 - Aucune exploitation en 2014 |

**Notes :**

1 - La liste des abréviations et leur signification sont présentées à l'annexe 2.

Les données compilées de ce tableau demeurent préliminaires et ont été colligées d'après les informations publiées par les sociétés.

2 - La distinction entre réserves prouvées et probables et entre ressources mesurées, indiquées et présumées, est définie selon la norme canadienne 43-101.

Les réserves précédées d'un astérisque (\*) sont incluses dans les ressources.

**TABEAU 6.10 - Pierres industrielles exploitées au Québec en 2014 (voir figure 6.2).**

| SITE                               | GISEMENT                  | COMPAGNIE   | DESCRIPTION SOMMAIRE DU GISEMENT                         | PRODUITS   | CANTON /SNRC                       | RÉGION ADMINISTRATIVE |
|------------------------------------|---------------------------|---|--|--|------------------------------------|-----------------------|
| <b>Calcaire, dolomie et marbre</b> |                           |   |  |  |                                    |                       |
| 1                                  | Bedford                   | Graymont (Qc) (division Bedford)                          | Calcaire de la Formation de Corey                        | Chaux vive, produits de calcaire broyé pour usage industriel, pierre concassée   | Stanbridge / 31H03                 | 16                    |
| 2                                  | Domlim #5 et #6           | Graymont (Qc) (division Marbleton)                        | Calcaire de la Formation de Lac Aylmer                   | Chaux vive, produits de calcaire broyé pour usage industriel, pierre concassée   | Dudswell / 21E12                   | 12                    |
| 3                                  | Jolichaux                 | Graymont (Qc) (division Joliette)                         | Calcaire de la Formation de Deschambault                 | Chaux vive, produits de calcaire broyé pour usage industriel, pierre concassée   | Lavaltrie / 31I03                  | 14                    |
| 4                                  | Calco                     | Graymont (Portneuf)                                       | Calcaire de la Formation de Deschambault                 | Pierre concassée, produits de calcaire broyé pour usage industriel               | Seigneurie de Grondines / 31I09    | 3                     |
| 5                                  | Saint-Armand Principale   | Omya Canada (division St-Armand)                          | Calcaire de la Formation de Strites Pond                 | Calcaire pulvérisé pour charges minérales, granules blanches pour terrazzo       | Seigneurie de Saint-Armand / 31H03 | 16                    |
| 6                                  | Saint-Armand Principale   | Omya Canada (division St-Armand)                          | Dolomie de la Formation de Strites Pond                  | Amendement magnésien   | Seigneurie de Saint-Armand / 31H03 | 16                    |
| 7                                  | La Rédemption             | Coopérative des Producteurs de chaux du Bas-Saint-Laurent | Calcaire dolomitique de la Formation de Sayabec          | Amendement magnésien   | Awantjish / 22B05                  | 1                     |
| 8                                  | Pères Trappistes          | Les Calcites du Nord                                      | Marbre calcitique  | Granules blanches pour la pierre artificielle, sables de maçonnerie, amendement  | Pelletier / 32A16                  | 2                     |
| 9                                  | Ciment indépendant        | Ciment St-Laurent (indépendant)                           | Calcaire des groupes de Trenton et Black River           | Production de ciment   | Lanoraye / 31I03                   | 14                    |
| 10                                 | Saint-Basile-sud          | Ciment Québec   | Calcaire des groupes de Trenton et Black River           | Production de ciment   | Auteuil / 21L12                    | 3                     |
| 11                                 | Ciment Lafarge            | Lafarge Canada  | Calcaire des groupes de Trenton et Black River           | Production de ciment   | Sault-Saint-Louis / 31H05          | 16                    |
| 12                                 | Soca                      | Agrégats Waterloo   | Marbre dolomitique de la zone de failles de Stukely- sud | Amendement à haute teneur en magnésie, granules à terrazzo, granulat décoratif   | Stukely / 31H08                    | 5                     |
| 13                                 | Saint-Ferdinand           | Les Carrières St-Ferdinand                                | Dolomie du Groupe d'Oak Hill                             | Amendement à haute teneur en magnésie, granulat décoratif                        | Halifax / 21L04                    | 17                    |
| 14                                 | Trottier Mills            | Les Carrières St-Ferdinand                                | Dolomie du Groupe d'Oak Hill                             | Amendement à haute teneur en magnésie  | Chester / 21L04                    | 17                    |
| <b>Minéraux d'argile</b>           |                           |   |  |  |                                    |                       |
| 15                                 | Briqueterie Saint-Laurent | Les Briques Hanson  | Shale de la Formation de Nicolet                         | Briques de parement  | La Prairie / 31H06                 | 16                    |
| <b>Silice</b>                      |                           |   |  |  |                                    |                       |
| 16                                 | Sainte-Clotilde           | Les Sables Silco  | Grès du Groupe de Potsdam                                | Pierre concassée riche en silice pour cimenterie et ferro-silicium               | Beauharnois-1 / 31H04              | 16                    |
| 17                                 | Saint-Joseph-du-Lac       | La Compagnie Bon Sable                                    | Sable naturel  | Sable lavé pour la maçonnerie et le sablage au jet                               | Lac-des-Deux-Montagnes-1 / 31H12   | 15                    |
| 18                                 | Saint-Bruno-de-Guigues    | OPTA Minerals   | Grès d'âge ordovicien                                    | Sable pour filtration, fonderie, fracturation hydraulique                        | Guigues / 31M06                    | 8                     |
| 19                                 | Chromasco                 | Carrières Sud-Ouest                                       | Grès du Groupe de Potsdam                                | Pierre concassée et granulats riches en silice pour cimenterie et ferro-silicium | Beauharnois / 31H05                | 16                    |
| 20                                 | Lac Beauchêne             | Les Pierres du Nord                                       | Quartzite à muscovite de la Formation de Kipawa          | Granules de quartz pour la production de pierre artificielle                     | Campeau / 31L10                    | 8                     |
| 21                                 | Lac Daviault              | Exploration Québec / Labrador                             | Quartzite de la Formation de Wishart, Groupe de Gagnon   | Granules de quartz pour la production de pierre artificielle                     | Lislois / 23B14                    | 9                     |

**TABLEAU 6.11 - Carrières de pierres architecturales exploitées au Québec en 2014<sup>(1)</sup> (voir figure 6.3).**

| SITE | LOCALISATION             | COMPAGNIE                     | TYPE DE ROCHE - PRODUITS                        | NOM COMMERCIAL                               | SNRC  | RÉGION ADMINISTRATIVE | TITRE               |
|------|--------------------------|-------------------------------|---|--|-------|-----------------------|---------------------|
| 1    | Beaudry                  | Les Pierres du Nord           | Schiste à biotite - PB                          | Schiste Nordic                               | 32D03 | 8                     | BEX 86              |
| 2    | Témiscaming              | Les Pierres du Nord           | Quartzite à muscovite - PB                      | Aventurine                                   | 31L10 | 8                     | BEX 355             |
| 3    | Guénette                 | Rock of Ages du Canada        | Monzogranite - PD, UM                           | Rose Laurentien, Rose Automne                | 31J11 | 15                    | CM 79               |
| 4    | Labelle                  | Excavation R.B.Gauthier       | Paragneiss - PB                                 | n/d  | 31J07 | 15                    | BEX 330             |
|      |                          | Excavation R.B.Gauthier       | Paragneiss - PB                                 | n/d  | 31J07 | 15                    | BEX 337             |
|      |                          | Les Pierres Naturelles Durand | Paragneiss - PB                                 | n/d  | 31J07 | 15                    | BEX 76              |
| 5    | Saint-Donat-de-Montcalm  | Carrières F. L.               | Gneiss - PB                                     | n/d  | 31J08 | 14                    | BEX 140             |
| 6    | Mirabel                  | Les Pierres Saint-Canut       | Grès - PB                                       | Grès de Saint-Canut                          | 31G09 | 15                    | Privé               |
| 7    | Notre-Dame-de-la-Merci   | A. Lacroix et Fils Granit     | Anorthosite - PD                                | Orion  | 31I05 | 14                    | BEX 255             |
| 8    | Saint-Didace             | A. Lacroix et Fils Granit     | Mangérite quartzifère - PD                      | Rouge Nordix                                 | 31I06 | 14                    | Privé               |
| 9    | Saint-Alexis-des-Monts   | A. Lacroix et Fils Granit     | Mangérite quartzifère - PD                      | Brun Automne                                 | 31I06 | 4                     | BEX 463<br>BEX 1070 |
|      |                          | Firstake Capital              | Mangérite quartzifère - PD                      | Brun Newton                                  | 31I06 | 4                     | BEX 174             |
|      |                          | Granicor                      | Mangérite quartzifère - PD, UB                  | Brun Automne                                 | 31I06 | 4                     | Privé               |
| 10   | Saint-Marc-des-Carières  | Graymont (Portneuf)           | Calcaire - PD                                   | Calcaire Saint-Marc                          | 31I09 | 3                     | Privé               |
| 11   | Rivière-à-Pierre         | A. Lacroix et Fils Granit     | Mangérite quartzifère - PD                      | Bleu Atlantique                              | 31P01 | 3                     | BEX 178             |
|      |                          | A. Lacroix et Fils Granit     | Mangérite quartzifère - PD                      | Vert Forêt                                   | 31P01 | 3                     | BEX 349             |
|      |                          | A. Lacroix et Fils Granit     | Farsundite - PD                                 | Brun Saumon                                  | 31P01 | 3                     | BEX 1089            |
|      |                          | A. Lacroix et Fils Granit     | Farsundite - PD                                 | Deer Brown, Vert Atlantique                  | 31P01 | 3                     | BM 723<br>BM 746    |
|      |                          | A. Lacroix et Fils Granit     | Farsundite, mangérite quartzifère - PD          | Vert Forêt, Vert Atlantique, Bleu Atlantique | 31P01 | 3                     | CM 488              |
|      |                          | Granicor                      | Farsundite - PD, UB                             | New New                                      | 31I16 | 3                     | Privé               |
|      |                          | Granicor                      | Farsundite - PD, UB                             | Abbey Rose                                   | 31P01 | 3                     | Privé               |
|      |                          | Granicor                      | Mangérite et jotunite quartzifères - PD, UM, UB | Vert Prairie                                 | 31P01 | 3                     | BEX 164<br>BEX 165  |
|      |                          | Granicor                      | Mangérite quartzifère, farsundite - PD, UB      | Nara   | 31P01 | 3                     | BEX 231             |
|      |                          | Polycor                       | Farsundite - PD, UB                             | Calédonia, Calédonia Foncé                   | 31P01 | 3                     | Privé               |
|      |                          | Polycor                       | Farsundite - PD, UB                             | Calédonia Foncé                              | 31P01 | 3                     | BEX 33              |
|      |                          | Polycor                       | Farsundite - PD, UB                             | Bleu Titanium                                | 31P02 | 3                     | BEX 1013            |
| 12   | Charlesbourg             | Construction B.M.L.           | Calcaire - PB                                   | n/d  | 21L14 | 3                     | Privé               |
| 13   | Québec                   | Les Pierres S.D.              | Calcaire - PB                                   | n/d  | 21L14 | 3                     | Privé               |
| 14   | Sainte-Brigitte-de-Laval | Sablère Vallière              | Bloc de granit - PB                             | n/d  | 21L14 | 3                     | Privé               |
| 15   | Château-Richer           | Carrière Daniel Lachance      | Calcaire - PB                                   | n/d  | 21L14 | 3                     | Privé               |
| 16   | Chute-des-Passes         | Polycor                       | Anorthosite - PD, UM, UB                        | Kodiac                                       | 22E06 | 2                     | BEX 402             |
| 17   | Saint-Thomas-Didyme      | Granicor                      | Mangérite quartzifère - PD, UB                  | Acajou                                       | 32A15 | 2                     | Privé               |
| 18   | Chute-du-Diable          | Granicor                      | Anorthosite - PD, UM, UB                        | Noir Canadien (Péribonka)                    | 22D13 | 2                     | Privé               |
|      |                          | Granicor                      | Anorthosite - PD, UM, UB                        | Noir Canadien (Péribonka)                    | 22D13 | 2                     | BEX 449             |
|      |                          | A. Lacroix et Fils Granit     | Anorthosite - PD, UM, UB                        | Black Cristal                                | 22D13 | 2                     | BEX 1189            |

**TABLEAU 6.11 - Carrières de pierres architecturales exploitées au Québec en 2014<sup>(1)</sup> (voir figure 6.3).**

| SITE | LOCALISATION                     | COMPAGNIE                        | TYPE DE ROCHE - PRODUITS                            | NOM COMMERCIAL                           | SNRC   | RÉGION ADMINISTRATIVE | TITRE                |
|------|----------------------------------|----------------------------------|---|--|--------|-----------------------|----------------------|
| 19   | Saint-Nazaire                    | A. Lacroix et Fils Granit        | Leucogabbronorite - PD                              | Vert Nordix, Noir Atlantique, Noir Forêt | 22D12  | 2                     | Privé (2 carrières)  |
|      |                                  | A. Lacroix et Fils Granit        | Leucogabbronorite - PD                              | Noir Atlantique, Vert Nordix             | 22D12  | 2                     | BEX 148              |
|      |                                  | Granicor                         | Leucogabbronorite - PD, UM, UB                      | Cambrien                                 | 22D12  | 2                     | BEX 332              |
|      |                                  | Polycor                          | Leucogabbronorite - PD, UM                          | Noir Cambrien                            | 22D12  | 2                     | BM 705 (2 carrières) |
| 20   | St-Henri-de-Taillon              | Polycor                          | Anorthosite, leucotroctolite - PD, UM               | Noir Taillon                             | 22D12  | 2                     | Privé                |
| 21   | Falardeau                        | Les Pierres Naturelles Tremblay  | Calcaire - PB                                       | n/d                                      | 22D11  | 2                     | Privé                |
| 22   | Bégin                            | Granicor                         | Monzonite quartzifère - PD, UB                      | Granville                                | 22D11  | 2                     | Privé                |
| 23   | Tremblay                         | Carrière 500                     | Calcaire - PB                                       | n/d                                      | 22D06  | 2                     | Privé                |
| 24   | Saint-François-de-Sales          | A. Lacroix et Fils Granit        | Mangérite quartzifère - PD                          | Vert Printemps                           | 32A08  | 2                     | BEX 203 BEX 548      |
| 25   | Chambord                         | A. Lacroix et Fils Granit        | Calcaire - PD                                       | Pierre Argentée                          | 32A08  | 2                     | Privé                |
| 26   | Réserve faunique des Laurentides | A. Lacroix et Fils Granit        | Farsundite - PD                                     | Harmonie d'Automne                       | 22D03  | 2                     | BEX 225              |
|      |                                  | Granicor                         | Mangérite quartzifère - PD, UB                      | Vert Laurentien                          | 22D04  | 2                     | BEX 221              |
| 27   | La Baie                          | Granicor                         | Farsundite - PD, UB                                 | Polychrome                               | 22D07  | 2                     | Privé                |
|      |                                  | Sablière BY                      | Bloc de granite - PB                                | n/d                                      | 22D07  | 2                     | Privé                |
| 28   | Grandes-Bergeronnes              | Granicor                         | Gneiss - PD, UB                                     | Tadoussac                                | 22C04  | 9                     | Privé                |
| 29   | Lac Poulin                       | Granjem                          | Granite - PD  | Nordic Frost                             | 22F14  | 9                     | BEX 490              |
| 30   | Manic 3                          | Granjem                          | Gneiss - PD   | Manic                                    | 22F15  | 9                     | BEX 489              |
| 31   | Rivière-Pentecôte                | Polycor                          | Anorthosite - PD                                    | Noir Nordique                            | 22G14  | 9                     | BEX 155              |
| 32   | Magpie                           | Granjem                          | Syénite à hypersthène - PD                          | Anticosti                                | 22I08  | 9                     | BEX 436              |
| 33   | Havelock                         | Carrières Ducharme               | Grès - PB   | Ducharme                                 | 31H04  | 16                    | Privé (2 carrières)  |
| 34   | Stanstead                        | Granite D.R.C.                   | Granite - PD, PB                                    | Gris Beverly                             | 31H01  | 5                     | Privé                |
|      |                                  | Rock of Ages du Canada           | Granodiorite - PD, UM                               | Gris de Stanstead                        | 31H01  | 5                     | Privé                |
| 35   | Stanhope                         | Granicor                         | Granodiorite - PD, UM, UB                           | Blanc Neige                              | 21E04  | 5                     | Privé                |
| 36   | Asbestos                         | Ardobec                          | Ardoise - PB  | n/d                                      | 21E12  | 5                     | Privé                |
| 37   | Bromptonville                    | Ardoise 55                       | Ardoise - PD, PB                                    | n/d                                      | 21E05  | 5                     | Privé                |
| 38   | Melbourne                        | Ardoise Kingsbury                | Ardoise - PD  | n/d                                      | 31H09  | 5                     | Privé                |
| 39   | Saint-Sébastien                  | Polycor                          | Granite - PD  | Gris Saint-Sébastien                     | 21E10  | 5                     | Privé                |
|      |                                  | A. Lacroix et Fils Granit        | Granite - PD  | Gris Saint-Sébastien                     | 21E 15 | 5                     | Privé                |
| 40   | Saint-Ferdinand                  | Les Carrières St-Ferdinand       | Grès, dolomie - PB                                  | n/d                                      | 21L04  | 12                    | Privé                |
| 41   | East Broughton                   | Les Pierres Stéatites            | Stéatite, roche à talc-carbonate, serpentinite - PE | n/d                                      | 21L03  | 12                    | Privé                |
| 42   | Saint-Marc-du-Lac-Long           | Glendyne                         | Ardoise - PB, UT                                    | La Canadienne, La Québécoise             | 21N07  | 1                     | Privé                |
| 43   | Saint-Mathieu-de-Rioux           | J.-C. Ouellette                  | Grès - PB   | n/d                                      | 22C03  | 1                     | Privé                |
|      |                                  | Les Pierres St-Mathieu           | Grès - PB   | Grès Basques                             | 22C08  | 1                     | BEX 460              |
| 44   | Mont-Label                       | Les Pierres Naturelles du Québec | Siltstone - PB                                      | n/d                                      | 22C08  | 1                     | Privé                |
| 45   | Saint-Cléophas                   | Carrière Bernier                 | Siltstone - PB                                      | n/d                                      | 22B05  | 1                     | Privé (2 carrières)  |

1 - Voir la légende des abréviations à l'annexe 2.

BEX : bail exclusif de substances minérales de surface

BM : bail minier

CM : concession minière

**TABEAU 6.12 - Tourbières exploitées au Québec pour l'année 2014 (voir figure 6.4).**

| SITE | GISEMENT   | COMPAGNIE                           | DESCRIPTION SOMMAIRE DU GISEMENT | PRODUIT  | CANTON / SNRC  | RÉGION ADMINISTRATIVE |
|------|--|-------------------------------------|----------------------------------|--|--|-----------------------|
| 1    | Senneterre   | 9258-0315 Québec inc.               | Tourbe                           | Tourbe de sphaignes  | Senneterre / 32C06   | 8                     |
| 2    | Saint-Bonaventure                                  | Fafard et Frères                    | Tourbe                           | Tourbe de sphaignes, terreaux, composts                              | Upton / 31H15  | 17                    |
| 3    | Saint-Valère Centre                                | Fafard et Frères                    | Tourbe                           | Tourbe de sphaignes  | Bulstrode / 31I01  | 17                    |
| 4    | Saint-Henri-de-Lévis                               | Premier Horticulture                | Tourbe                           | Tourbe de sphaignes  | Seigneurie Lauzon / 21L11                                      | 12                    |
| 5    | Saint-Charles                                      | Tourbière Smith 2000                | Tourbe                           | Tourbe de sphaignes  | Seigneurie Lauzon et fief de La Martinière (Beauchamp) / 21L10 | 12                    |
| 6    | Sainte-Marguerite Marie                            | Fafard et Frères                    | Tourbe                           | Tourbe de sphaignes  | Dolbeau / 32A16  | 2                     |
| 7    | L'Ascension Ouest                                  | Tourbières Lambert                  | Tourbe                           | Tourbe de sphaignes  | Garnier / 22D12, 22D13   | 2                     |
| 8    | Saint-Léon   | Tourbières Lambert                  | Tourbe                           | Tourbe de sphaignes  | Labrecque / 22D12  | 2                     |
| 9    | Saint-Ludger-de-Milot SW / Saint-Ludger-de-Milot I | Fafard et Frères                    | Tourbe                           | Tourbe de sphaignes  | Milot / 22D13  | 2                     |
| 10   | Rivière Ouelle                                     | Tourbières Lambert                  | Tourbe                           | Tourbe de sphaignes, terreaux, mousse florale                        | Seigneurie Rivière-Ouelle / 21N05                              | 1                     |
| 11   | Saint-André-Station                                | Tourbières Berger                   | Tourbe                           | Tourbe de sphaignes  | Seigneurie de L'Islet-du-Portage / 21N12                       | 1                     |
| 12   | Rivière-du-Loup                                    | Premier Horticulture                | Tourbe                           | Tourbe de sphaignes, terreaux, composts, endomycorrhizes, biofiltres | Seigneurie Rivière-du-Loup et Cacouna / 21N13, 21N14           | 1                     |
|      |  | Tourbière Michaud                   |                                  | Tourbe de sphaignes  |  |                       |
|      |  | Les Tourbes M.L.                    |                                  | Tourbe de sphaignes  |  |                       |
|      |  | Tourbières Berger                   |                                  | Tourbe de sphaignes, terreaux  |  |                       |
|      |  | Tourbière HenriThéberge et associés |                                  | Tourbe de sphaignes  |  |                       |
|      |  | Sun Gro Horticulture Canada         |                                  | Tourbe de sphaignes  |  |                       |
| 13   | Isle-Verte Est                                     | Tourbière Réal Michaud et fils      | Tourbe                           | Tourbe de sphaignes  | Seigneurie Isle-Verte / 22C03                                  | 1                     |
| 14   | Saint-Fabien                                       | Tourbière HenriThéberge et associés | Tourbe                           | Tourbe de sphaignes  | Seigneurie Nicolas-Rioux 03 / 22C07                            | 1                     |
|      |  | Tourbières Berger                   |                                  |  |  |                       |
| 15   | Saint-Ulric  | Les Tourbes M.L.                    | Tourbe                           | Tourbe de sphaignes  | Matane / 22B13   | 1                     |
| 16   | Rivière Blanche                                    | Les Tourbes M.L.                    | Tourbe                           | Tourbe de sphaignes  | Matane / 22B13   | 1                     |
| 17   | Escoumins  | Tourbières Lambert                  | Tourbe                           | Tourbe de sphaignes  | Bergeronnes / 22C06  | 9                     |
| 18   | La Petite Romaine                                  | Tourbières Lambert                  | Tourbe                           | Tourbe de sphaignes  | Iberville / 22C06  | 9                     |
| 19   | Sainte-Thérèse-de-Colombier « Est »                | Sun Gro Horticulture Canada         | Tourbe                           | Tourbe de sphaignes  | Betsiamites / 22C15  | 9                     |
| 20   | Groupe de tourbières à Pointe-Lebel <sup>1</sup>   | Premier Horticulture                | Tourbe                           | Tourbe de sphaignes  | Manicouagan / 22F01  | 9                     |
| 21   | Rivière-Pentecôte et Ruisseau-Chouinard #1         | Tourbières Berger                   | Tourbe                           | Tourbe de sphaignes  | Fitzpatrick / 22G14  | 9                     |
| 22   | Port-Cartier Ouest                                 | Les Tourbes M.L.                    | Tourbe                           | Tourbe de sphaignes  | Babel / 22J02  | 9                     |
| 23   | Port-Cartier et Port-Cartier NW                    | Sun Gro Horticulture Canada         | Tourbe                           | Tourbe de sphaignes  | Babel / 22J02  | 9                     |
| 24   | Clarke City  | Les Tourbes M.L.                    | Tourbe                           | Tourbe de sphaignes  | Arnaud / 22J02   | 9                     |
| 25   | Ville de Sept-Îles et Letellier III                | Les Tourbes M.L.                    | Tourbe                           | Tourbe de sphaignes  | Letellier / 22J01, 22J08                                       | 9                     |

1 - Groupe de tourbières à Pointe-Lebel : Pointe-Lebel, Rang VI, Cimetière, Piste de course, Petit Village, Carrée, Buissonnette, Petite-Rivière, Les Buissons, Baribeau Sud et Pointe-aux-Outardes.



## CHAPITRE 7

# Restauration des sites miniers

*Philippe-André Lafrance, Olivia Dawson, Jean Dionne, Robert Lacroix, Martine Paradis, Sophie Proulx, Anderson Santos, Sophie Turcotte et Malek Zetchi*

## 7.1 Introduction

La Loi sur les mines prévoit qu'un plan de réaménagement et de restauration doit être approuvé préalablement à l'octroi du bail minier nécessaire afin d'entreprendre une exploitation minière. Ce plan établit les travaux de restauration à effectuer et le montant qui doit être versé en garantie.

Outre les projets miniers et les mines en activité, on retrouve aussi sur le territoire québécois des sites miniers dits « abandonnés ». Ces sites sont sans propriétaire connu ou solvable. Le MERN a choisi d'intervenir sur ces sites et de les restaurer. L'État effectue également le suivi des sites qui, par le passé, lui ont été rétrocédés ou qui ont fait l'objet d'un certificat de libération des obligations de restauration prévues à la Loi sur les mines.

## 7.2 Mines actives

Le gouvernement, par voie réglementaire, a implanté des mesures visant à diminuer le risque pour l'État de devoir assumer le coût de restauration des sites miniers. Ainsi, depuis le 22 août 2013, le montant requis en garantie financière correspond à 100 % du coût des travaux de restauration de l'ensemble du site minier. Cette garantie est versée en trois versements (50 % – 25 % – 25 %) sur une période de deux ans.

En 2014, à la suite de l'entrée en vigueur de ces mesures, une somme de 221 M\$ a été versée en garantie financière par les sociétés minières, portant le montant total des garanties détenu par le MERN à 435 M\$.

## 7.3 Sites miniers de l'État (rétrocédés, libérés ou abandonnés)

### Passif environnemental

En 2006, afin d'évaluer l'ampleur du passif environnemental, le gouvernement a demandé à tous les ministères et organismes publics de dresser un inventaire des sites contaminés abandonnés. Le MERN a complété cet inventaire le 31 mars 2011, en ce qui concerne les sites miniers.

Les sommes d'argent requises pour la restauration des sites miniers abandonnés sont comptabilisées en réduction du passif environnemental à l'égard des sites contaminés inscrits aux états financiers consolidés du gouvernement.

Au 31 mars 2014, 713 sites miniers étaient inscrits à l'inventaire du passif environnemental du gouvernement du Québec. Le coût estimé pour la restauration de ces sites s'élève à 808 M\$. De ce nombre :

- 488 sont des sites d'exploration :
  - 275 sites d'exploration au Nunavik. Certains de ces sites nécessitent des travaux de nettoyage en raison des rebuts laissés sur place,
  - 213 sites d'exploration sur le territoire cri. Les travaux de nettoyage devraient débuter prochainement;
- 213 sont des sites d'exploitation minière :
  - 114 sites ont été restaurés ou sécurisés. Le MERN assure le suivi et l'entretien de ces sites;
  - 16 sites sont en cours de restauration,
  - 40 sites sont à restaurer,
  - 43 sites sont à sécuriser.
- 12 sont des carrières et sablières. Six ont déjà fait l'objet de travaux de restauration.

Du 1<sup>er</sup> avril au 31 décembre 2014, le Secteur des mines a consacré 13,6 M\$ pour la réalisation de travaux de restauration sur les sites miniers abandonnés.

La liste complète des sites miniers inscrits au passif environnemental est disponible sur le site Internet du MERN à l'adresse suivante :

[www.mern.gouv.qc.ca/mines/restauration/restauration-sites-miniers-abandonnes.jsp](http://www.mern.gouv.qc.ca/mines/restauration/restauration-sites-miniers-abandonnes.jsp)

La figure 7.1 présente la localisation des sites où des travaux ont été effectués par le MERN en 2014.

## Travaux de caractérisation

---

La Direction de la restauration des sites miniers (DRSM) souhaite mieux connaître les impacts environnementaux des sites miniers abandonnés. Ainsi, elle a mis sur pied un programme de qualification pour la caractérisation environnementale des sites sujets à des travaux de restauration. La caractérisation environnementale est la première phase de la conception du plan de restauration. Elle permet notamment d'évaluer les impacts réels de chaque site minier abandonné sur le milieu, étape importante afin de préciser l'évaluation des coûts de restauration. Elle permet également de cibler les sites miniers à restaurer en priorité.

En 2014, dans le cadre de ce programme, cinq prestataires de services se sont qualifiés en vue des travaux de caractérisation des sites miniers abandonnés.

## Travaux de restauration

---

### Estrie (05)

#### Suffield

Cette ancienne mine de zinc et de cuivre est située à une dizaine de kilomètres au sud-ouest de Sherbrooke. Le minerai extrait ayant été transporté à une usine de traitement située à proximité, il n'y a donc pas de parc à résidus sur le site. Des stériles miniers ont cependant été déposés sur une superficie d'environ un hectare.

À la suite de la caractérisation du site, il a été déterminé que ces stériles miniers sont potentiellement acidogènes et lixiviables (risque élevé). Une augmentation des concentrations en zinc, en nickel et en cuivre a pu être mesurée dans l'eau de surface et l'eau souterraine du site.

Le scénario de restauration retenu vise à empêcher le contact entre l'oxygène, l'eau et les stériles miniers. Pour ce faire, ces derniers seront confinés dans une cellule étanche comprenant une géomembrane en polyéthylène. Le processus d'appel d'offres public a été lancé à l'hiver 2015 afin de sélectionner l'entrepreneur qui réalisera les travaux. La restauration du site devrait être terminée en août 2015.

### Outaouais (07)

#### Lac Renzy

L'ancienne mine Lac Renzy est située à une quarantaine de kilomètres à l'ouest du kilomètre 294 de la route 117, sur le territoire de la pourvoirie Poirier.

L'exploitation de cette mine de nickel et de cuivre a eu lieu de 1969 à 1972. Près de 0,8 Mt de minerai ont été extraites à ciel ouvert. Le minerai a été traité sur place.

Le site a été caractérisé à l'automne 2012 et au printemps 2013. Les résultats indiquent que les résidus et les stériles sont potentiellement générateurs d'acide et lixiviables. De plus, la qualité des sols, des sédiments et des eaux de surface et souterraines dépasse les critères établis par le MDDELCC pour certains métaux.

Une caractérisation complémentaire a été effectuée à l'automne 2014 et le plan de restauration sera élaboré à l'hiver 2015. Les travaux de restauration pourraient débuter à l'été 2015 et se poursuivre en 2016.

### **New Calumet**

Le site minier New Calumet est localisé à 6 km à l'ouest du village de Bryson, en Outaouais. Cette ancienne mine de plomb et de zinc a été exploitée entre 1943 et 1968. Les activités minières ont engendré trois parcs à résidus totalisant une superficie d'environ 20 hectares et un volume de 1,3 million de mètres cubes.



Parc à résidus B de l'ancienne mine New Calumet.

Les résidus miniers des trois parcs sont potentiellement acidogènes et lixiviables (risque élevé). Sur le site, l'eau de surface et l'eau souterraine sont contaminées en métaux (zinc, cadmium, cuivre et plomb) au-delà des critères du MDDELCC. L'érosion éolienne des résidus miniers entraîne la contamination du sol en surface

En 2014, le plan de restauration et l'ingénierie détaillée du concept de restauration ont été réalisés. À l'hiver 2015, le concept retenu sera testé en laboratoire afin de s'assurer de son efficacité dans les conditions de terrain spécifiques du site New Calumet. Les travaux de restauration débuteront en 2015 et se termineront en 2016.

## **Abitibi-Témiscamingue (08)**

### **Barvue**

Le site minier Barvue est situé à environ 50 km au nord de Val-d'Or. Cette ancienne mine de zinc et d'argent a été exploitée entre 1952 et 1957. Plus de 5 millions de tonnes de minerai ont été extraites et traitées sur place. Ces activités ont engendré un parc à résidus miniers d'environ 35 hectares.

Un bris majeur de la digue nord du parc à résidus lors de l'exploitation de la mine a généré une zone d'épanchement des résidus sur une superficie d'environ 28 hectares, le long des berges du ruisseau Marcotte, un tributaire de la rivière Laflamme.

L'étude de caractérisation du site, réalisée au printemps 2009, a démontré la nature acidogène des résidus miniers et la nécessité d'améliorer la stabilité des pentes des digues du parc à résidus. Un plan de restauration de l'ensemble du site a été élaboré en 2011. Le concept de restauration retenu consiste en la mise en place d'un recouvrement multicouche comprenant une géomembrane de polyéthylène haute densité texturée afin d'empêcher l'oxydation des résidus, et par conséquent, le drainage minier acide.

Les travaux de restauration ont débuté à l'hiver 2011 avec la construction d'un chemin d'accès au site et le déboisement des zones à restaurer. Durant l'été et l'automne 2012, les travaux de stabilisation et de reprofilage des digues de l'ancien parc à résidus ont été exécutés. Le renforcement de la digue nord a nécessité la construction d'une berme ainsi que le détournement partiel du ruisseau Marcotte.



Travaux de confinement du parc à résidus Barvue.



Digue nord du parc à résidus Barvue et le ruisseau Marcotte restauré.

Au cours de l'année 2013, près de 400 000 m<sup>3</sup> de résidus miniers acidogènes ont été retirés des berges du ruisseau Marcotte, lesquelles ont été, par la suite, aménagées et remises en végétation. Durant la même année, deux bassins de sédimentation ont été construits.

Les travaux de confinement et de mise en végétation du parc à résidus, la phase finale du projet, ont débuté à l'hiver 2014. La fin des travaux est prévue à l'automne 2015.



Mise en place de la géomembrane à Barvue.

### East Malartic

Située dans la ville de Malartic, cette ancienne mine d'or était l'une des plus importantes en Abitibi-Témiscamingue, lorsqu'elle était en activité de 1938 à 1979.

Depuis 2010, à la suite de la signature de l'entente Projet East-Osisko entre la Corporation minière Osisko (maintenant Canadian Malartic GP) et le MERN, la société minière assure la gestion et la restauration du site minier. Ce partenariat prévoit le partage des coûts de restauration estimés à 23 M\$, soit 11,5 M\$ pour chaque partenaire. La contribution maximale du MERN est fixée à 11,5 M\$.

Les résidus produits depuis 2011 par la société minière sont non lixiviables et non acidogènes. Ils sont épaissis et utilisés pour recouvrir le parc à résidus de l'ancienne mine East Malartic.

En 2014, les travaux de restauration se sont poursuivis et un rapport a été déposé au MERN démontrant que Canadian Malartic GP avait maintenant complété sa partie de l'entente. La responsabilité du parc à résidus incombera à la société minière.

## East Sullivan

La mine East Sullivan, localisée à environ 6 km au sud-ouest de la ville de Val-d'Or, a été en exploitation entre 1949 et 1966. Plus de 15 Mt de résidus miniers générateurs de drainage minier acide ont été produits et déposés dans un parc à résidus qui occupe plus de 200 hectares.

Une digue étanche d'une longueur de 6 km a été construite entre 1992 et 1996 afin de confiner le parc à résidus miniers et ses épanchements. Une couverture organique composée de résidus forestiers d'une épaisseur minimale de deux mètres a été déposée sur une grande partie des résidus miniers afin de couper l'apport en oxygène. Les boues de l'usine d'épuration de Val-d'Or sont incorporées en surface comme amendement pour permettre l'établissement d'un couvert végétal permanent.

Ce site fait l'objet d'un programme de suivi et d'entretien annuel. Le suivi comprend notamment l'échantillonnage de l'eau, le contrôle du niveau d'eau dans les bassins et l'inspection visuelle de la digue de confinement.

Lors d'une visite d'inspection en juin 2014, il a été constaté qu'une section de la digue ouest, qui ceinture le parc à résidus miniers, s'était affaissée d'environ 50 cm.

Afin d'éviter tout bris de digue lors de la période de dégel, le niveau d'eau dans le bassin adjacent a été abaissé au minimum et des travaux correcteurs ont été réalisés à l'automne 2014. Le programme de suivi et d'entretien annuel se poursuit.



Construction de la berme de stabilisation à l'intérieur de la digue Ouest.

Travaux de terrassement afin de rehausser la crête de la digue Ouest.

## Manitou

Le site Manitou est situé à environ 10 km au sud-est de Val-d'Or. L'exploitation du gisement de zinc, de cuivre et de plomb, entre 1942 et 1979, a produit près de 11 Mt de résidus acidogènes qui ont été déposés dans deux parcs à résidus sans confinement adéquat. Ceux-ci se sont dispersés en périphérie de la zone de dépôt et le long du ruisseau Manitou, sur une distance de 6,5 km, jusqu'à la rivière Bourlamaque. La superficie totale perturbée par les résidus miniers représente environ 200 hectares, notamment en raison de l'érosion éolienne et hydrique.

À la suite de la faillite du dernier titulaire des droits miniers en 2002, le MERN a pris en charge le site Manitou. À la fin de l'année 2006, une entente conclue entre Mines Agnico Eagle et le MERN fait en sorte que les résidus miniers alcalins de la mine Goldex sont utilisés pour neutraliser les résidus du site Manitou et restaurer le parc. Grâce à cette entente, aucun nouveau parc à résidus n'a été créé pour recueillir les résidus de la mine Goldex. Les résidus de la mine Goldex sont acheminés au site Manitou par un pipeline sur une distance de 23 km.

Près de 8 Mt de résidus de la mine Goldex ont été acheminés sur le site de Manitou. Le dépôt des résidus, qui devait initialement s'échelonner sur huit ans, a été interrompu à la suite de la suspension temporaire de l'exploitation de la mine Goldex en octobre 2011. Pendant la période d'arrêt, un nouveau scénario de restauration a été élaboré afin d'optimiser le concept initial. Le nouveau scénario prévoit le dépôt de 3,5 Mt de résidus miniers provenant de la mine Goldex, jusqu'en 2017. Le dépôt des résidus miniers de Goldex sur le site Manitou a repris en octobre 2013.

## Preissac Molybdénite B

Il s'agit d'une ancienne mine de molybdène et de bismuth localisée près de la municipalité de Preissac. Cette mine a été exploitée entre 1962 et 1971 et environ 2,2 Mt de minerai ont été extraites et traitées sur place.

En 2011, une étude de caractérisation environnementale a été entreprise par le MERN. Des échantillons de sol, de résidus miniers, de sédiments, d'eau de surface et d'eau souterraine ont alors été prélevés. Les travaux ont permis de mesurer des concentrations élevées de dioxines et de furannes dans les échantillons de stériles, de matériaux de remblai et d'eau souterraine prélevés sur le site et près de la baie Indienne du lac Fontbonne.

À la demande du MERN, la Direction de santé publique de l'Agence de la santé et des services sociaux de l'Abitibi-Témiscamingue a préparé, en février 2014, un avis sur l'évaluation préliminaire des risques à la santé humaine s'adressant à la population du secteur et visant à restreindre la fréquentation du site et la consommation de denrées alimentaires issues du secteur.

La suite du projet, prévue pour 2015, consiste à élaborer des solutions de restauration du site, y compris la réhabilitation des terrains affectés par la contamination en dioxines et en furannes. Le suivi des impacts sur le milieu sera poursuivi.

### Siscoe

Ce gisement aurifère est situé sur l'île Siscoe au milieu du lac De Montigny, près de Val-d'Or. Il a été exploité de 1926 à 1949 et 3,3 Mt de minerai d'or y ont été extraites.

Le site comprend deux parcs à résidus totalisant une trentaine d'hectares. Les résidus miniers sont lixiviables en cuivre, mais non générateurs d'acide. L'eau de surface est contaminée en métaux au-delà des critères du MDDELCC et entraîne, de façon continue, des résidus miniers dans le lac De Montigny.

Le plan de restauration et les plans et devis ont été préparés en 2013. Le concept de restauration retenu consiste à arrêter l'érosion hydrique des résidus miniers à l'aide d'un recouvrement granulaire monocouche, de l'aménagement de fossés et de la remise en végétation du site en entier.

Les travaux de restauration ont débuté en 2014 et se termineront à l'été 2015.



Mise en place du recouvrement granulaire sur le parc à résidus Siscoe.

## Nord-du-Québec (10)

### Mine Principale

Ancienne exploitation de cuivre et l'une des plus importantes mines de la région de Chibougamau, la mine Principale (Campbell) fut en activité de 1953 à 1979. L'usine de traitement a par la suite continué d'être alimentée par les mines avoisinantes jusqu'en 2010, année à laquelle l'entreprise a fait faillite. Le site minier occupe une superficie de plus de 300 hectares et comprend trois parcs à résidus, un bassin de polissage et un site des opérations.

Le site de la Mine Principale se trouve sur l'aire de trappe O-59 de la communauté d'Oujé-Bougoumou et sur le territoire de la Ville de Chibougamau. Les deux communautés sont parties prenantes des travaux relatifs à la restauration du site.

Durant la période de 2010 à 2013, plusieurs études ont été réalisées en vue de la restauration du site, soit une caractérisation environnementale, une évaluation de la stabilité géotechnique des piliers de surface du site des opérations et la préparation d'un plan de restauration.

En 2014, des essais en laboratoire ont été entrepris afin de valider le scénario de restauration. Le MERN a poursuivi l'acquisition de données de terrain afin de parfaire ses connaissances sur la nature des résidus miniers et les conditions hydrogéologiques du site.

En août 2014, à la suite d'une demande formulée par le MERN en avril 2013, le Comité d'évaluation des projets en milieu nordique (COMEV) et le Comité d'examen (COMEX) émettaient un certificat d'autorisation précisant les conditions applicables au projet de restauration et aux études d'impact environnemental afin d'entreprendre les travaux de restauration de la mine Principale.

En 2015, le MERN entend poursuivre ses démarches afin de retenir les services professionnels d'une firme d'ingénierie pour la réalisation d'études complémentaires, la préparation des plans et devis et la supervision des travaux en vue de la restauration de l'ancien site minier de la mine Principale.



Travaux de caractérisation complémentaire à Mine Principale.

### Sites d'exploration du Nunavik

L'inventaire réalisé en 2001 a permis de répertorier 275 sites d'exploration minière abandonnés au Nunavik, dont 18 sites ont été classés majeurs.

En 2007, le gouvernement du Québec, l'Administration régionale Kativik, la Société Makivik et le Fonds Restor-Action Nunavik ont signé une entente de partenariat dans le but de nettoyer les 18 sites majeurs.

Initialement censée se terminer en 2012, l'entente a été prolongée jusqu'en 2017. Les travaux sur les sites majeurs sont pratiquement terminés et ont été effectués à un coût moindre que prévu initialement, permettant ainsi d'ajouter le nettoyage des 27 sites classés intermédiaires au mandat.

### Autres sites en cours de restauration

Le processus de restauration est débuté sur les sites Darius (O'Brien), Pandora, Thompson Cadillac, Lapa (Zulapa), Waite-Amulet, et Beattie en Abitibi-Témiscamingue ainsi que le site Capelton en Estrie. Les travaux se poursuivront au cours des prochaines années.

## 7.4 Inspection et sécurisation

Le MERN réalise annuellement un important programme d'inspection des sites miniers inscrits au passif environnemental lui permettant d'identifier les risques potentiels pour l'environnement et la sécurité des personnes et de planifier les travaux d'entretien et de sécurisation. Il s'agit principalement de sécuriser les anciennes ouvertures minières soit par remblayage, soit par la mise en place de clôtures ou de dalles de béton.

En 2014, 166 sites miniers abandonnés ont été visités par les inspecteurs du Ministère afin de s'assurer, entre autres, qu'ils sont sécuritaires. De ce nombre, neuf ont fait l'objet de travaux de sécurisation ou d'entretien. Ces travaux ont été effectués en Mauricie, en Estrie, en Outaouais, en Abitibi-Témiscamingue et dans le Nord-du-Québec. Le MERN a réalisé des travaux de mise en place ou d'entretien de clôtures sur les sites Blackburn (North Hill), Derry, Gauthier, Pednaud et Wendell. Des travaux d'entretien de déversoirs de parc à résidus miniers ont été réalisés aux sites Wood Cadillac, Opémiska, Chimo et Somex.

## 7.5 Conclusion

Le MERN entend respecter l'objectif gouvernemental annoncé dans le budget 2012-2013 et ainsi diminuer de 50 % le passif environnemental minier, inscrit sous « responsabilité réelle », d'ici 2022.

**Figure 7.1 - Localisation des travaux de restauration et de sécurisation effectués en 2014 sur des sites miniers abandonnés.**

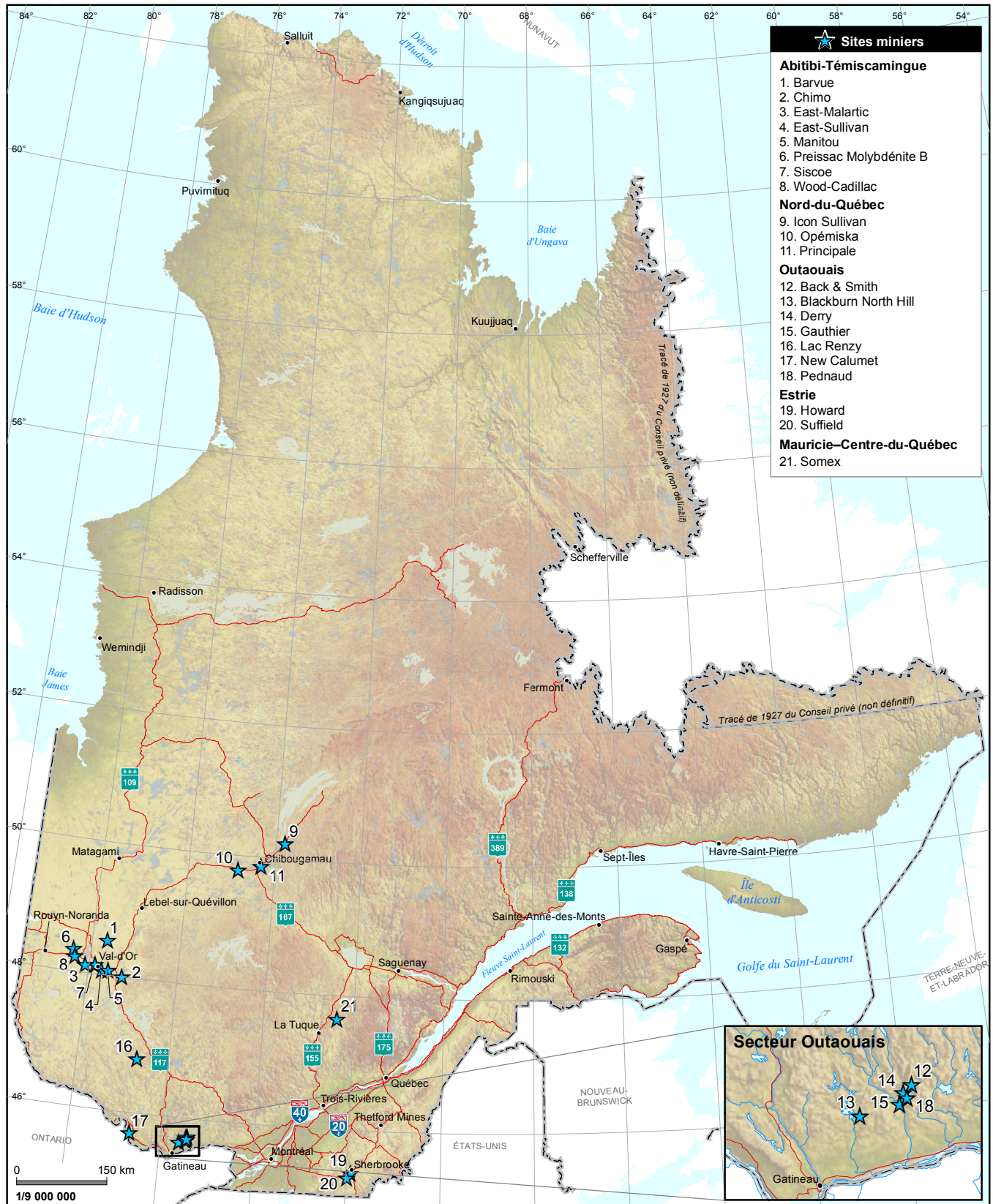




Photo : MERN

## CHAPITRE 8

# Recherche et Innovation

*Louis Bienvenu*

Dans sa Stratégie minérale (publiée en juin 2009), le gouvernement du Québec rappelait que l'innovation technologique et la mise au point de nouveaux procédés aideraient l'industrie à relever à la fois les défis environnementaux et les défis techniques, tout en améliorant sa compétitivité. Dans cette vision, le gouvernement a accordé des aides financières aux organismes d'innovation minière suivants.

## SOREDEM

La Société de recherche et de développement minier (SOREDEM) a été mise sur pied par l'Association minière du Québec en 1992. Sa mission est de diriger des travaux de recherche afin de développer de meilleures technologies pour l'exploitation des veines étroites (gisements filoniens). SOREDEM compte dix membres : six sociétés minières, deux organismes de recherche, un équipementier et un organisme de service public.

Le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) a signé une entente avec SOREDEM afin de lui verser une aide financière annuelle de 45 000 \$ pendant 3 ans (avril 2012 à mars 2015) pour soutenir ses activités de recherche et développement.

En 2014, SOREDEM rapportait avoir travaillé sur une douzaine de projets au cours de 2013, lesquels portaient sur l'optimisation des méthodes d'exploitation minière, les économies d'énergie, les gaz à effet de serre ainsi que la santé et la sécurité dans les mines. Au total, une somme de près de 1,2 M\$ a été investie par les différents partenaires dans ces projets.

En 2013, SOREDEM a terminé les projets suivants : la récupération des boues de mine, le système de surveillance en continu des câbles de hissage et le système de vision pour les véhicules d'urgence. Les informations sur ces projets sont présentées sous forme de fiches sur le site Internet de l'AMQ ([www.amq-inc.com](http://www.amq-inc.com)).

En octobre 2014, la société a tenu un atelier de réflexion stratégique afin d'élaborer et de réaliser une planification ayant une portée de trois ans (2015-2018), révisant les priorités et les actions à venir, les perspectives et les opportunités, tant au niveau de l'organisation que du secteur lui-même (recherche et développement minier).

D'autre part, SOREDEM agit comme conseiller auprès du Groupe MISA (mines, innovation, solutions et applications), un organisme actif sur le plan du développement économique régional de l'Abitibi-Témiscamingue, plus particulièrement dans le créneau d'excellence Techno-mines souterraines.

## CONSOREM

Le Consortium de recherche en exploration minérale (CONSOREM), basé à l'Université du Québec à Chicoutimi, est un groupe de recherche axé sur les géotechnologies de l'exploration au Québec. Il représente le lien entre différents intervenants du secteur de l'industrie minérale provenant des milieux industriels, gouvernementaux et universitaires. Le CONSOREM permet de développer des concepts et des techniques modernes d'exploration en vue d'optimiser la découverte de nouveaux gîtes dans les régions ressources.

Le CONSOREM est le seul centre de recherche précompétitif en exploration minérale. Sa mission, le transfert vers les utilisateurs à partir de projets novateurs initiés par l'industrie, est unique au Canada. La recherche appliquée et les outils avant-gardistes développés par le CONSOREM permettent à cette industrie de trouver des solutions concrètes efficaces, fiables et applicables à des problématiques bien présentes.

Le transfert des connaissances vers les utilisateurs, entre autres, s'effectue pendant des activités régionales annuelles telles que le Forum minier régional, au Saguenay–Lac-Saint-Jean, et le Forum technologique CONSOREM-DIVEX, à Val-d'Or. En 2014, ces forums ont attiré 450 participants.

Lors de son forum technologique en septembre 2014, le consortium a annoncé une nouvelle entente jusqu'en 2017 avec l'Agence fédérale de développement économique du Canada.

En janvier 2013, le MERN a été autorisé à octroyer une aide financière de 450 000 \$ au CONSOREM pour une durée de trois ans.

## COREM

COREM est un consortium de recherche appliquée en traitement et en transformation des substances minérales créé en 1999 à partir des actifs du Centre de recherches minérales du MERN. Les champs d'expertise de COREM sont la minéralogie, la fragmentation des minéraux, la séparation physique, la flottation, la métallurgie extractive, l'agglomération des minéraux et les procédés thermiques.

Au fil des ans, COREM est devenu le plus important centre de recherche en traitement de minerai au Canada et les retombées de son programme de recherche précompétitive profitent à toute l'industrie minière. Il dispose aujourd'hui d'un portefeuille de près de 40 technologies innovatrices démontrées et validées à l'échelle laboratoire, pilote ou industrielle.

Le budget annuel de COREM est de l'ordre de 14 M\$ et son pourcentage de financement autonome, y compris les infrastructures, est de 80 %, un taux élevé pour un organisme de recherche. Cependant, COREM a besoin de financement public pour poursuivre ses activités de recherche précompétitive. Les revenus provenant présentement des cotisations, des transferts technologiques ainsi que des services ne sont pas suffisants pour assurer le financement privé complet des activités du consortium. Ainsi, le MERN a été autorisé à verser 525 000 \$ à COREM pendant l'année 2014.

Le gouvernement fédéral a signé une entente accordant à COREM une aide financière maximale de 3 370 000 \$ sur trois ans, du 31 août 2014 au 30 juin 2017, soit environ 1 125 000 \$ par année.

Dans son rapport annuel de 2013, le consortium montre qu'il a maintenu la valeur totale de ses activités à 15,2 M\$. Les investissements dans le programme de recherche de 2013 ont atteint un sommet historique de 6,5 M\$. Au cours de cette même année, COREM a travaillé sur 44 projets de recherche, 11 études d'opportunité et 11 projets de collaboration universitaires répartis dans six champs d'expertise.

## MISA

Le Groupe MISA (mines, innovations, solutions et applications) est un réseau d'experts qui travaillent activement à l'avancement d'équipements et de services innovateurs afin d'assurer le développement durable et responsable de l'industrie minière. Le MISA est l'organisme officiellement reconnu par le gouvernement du Québec pour diriger le développement du créneau Techno-mines souterraines du projet ACCORD (action concertée de coopération régionale de développement) de l'Abitibi-Témiscamingue.

Pour soutenir le développement des créneaux, le ministère de l'Économie, de l'Innovation et des Exportations (MEIE) dispose d'un programme spécifique, le Programme d'appui au développement des secteurs stratégiques et des créneaux d'excellence.

Le Groupe MISA finance ses projets par des subventions du MEIE pouvant aller jusqu'à 70 % des coûts des projets. Le solde est assumé par les membres du groupe. Le Secteur des mines du MERN fournit des avis sectoriels au MEIE, avant que ce dernier n'accorde son financement.

En 2013-2014, le Groupe MISA a travaillé sur six projets qui ont obtenu un financement du MEIE de 238 488 \$, soit 45 % du coût total de ces projets qui est de 524 766 \$.

Le plus important de ces projets est celui de la mise au point d'un processus de certification des travaux d'exploration minière. Ce projet est réalisé en coopération avec l'Association de l'exploration minière du Québec et la Chaire en entrepreneuriat minier de l'UQAT.

## FRQNT

Le Fonds de recherche du Québec – Nature et technologies (FRQNT) a développé un Programme de recherche sur le développement durable du secteur minier qui s'étend sur une période de cinq ans. Au cours de cette période, le MERN versera au FRQNT une subvention maximale de 15 M\$ à titre de participation au financement de ce programme de recherche. Depuis son lancement en juin 2013, un total de 9 M\$ a été versé au FRQNT.

Le programme s'adresse aux institutions de recherche (collèges et universités). Toutefois, chaque projet doit aussi être soutenu d'une façon significative par des entreprises du secteur minier qui contribueront soit financièrement, soit en biens et services, à un niveau minimal de 10 % des coûts du projet. Le programme favorise les créneaux de recherche suivants :

- l'exploration et l'exploitation minière en profondeur;
- le développement du secteur minier en milieu nordique;
- les économies d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre;
- l'impact du développement minier sur l'environnement et les communautés;
- le développement et l'optimisation des outils géoscientifiques et géomatiques.

Le programme comprend trois appels de projets dotés chacun d'un budget de 5 M\$. Les deux premiers appels de proposition (2013 et 2014) ont permis de retenir chacun 19 projets, afin de s'en tenir à l'enveloppe budgétaire disponible.

Le prochain appel de projets aura lieu à l'automne 2015 et sera doté, lui aussi, d'un budget d'environ 5 M\$.

## TJCM

La Table jamésienne de concertation minière (TJCM) est un organisme sans but lucratif qui réalise des travaux de recherche appliquée dans le domaine de l'exploration minière sur tout le territoire de la Jamésie. Elle regroupe plusieurs intervenants, notamment le MERN, le ministère de l'Emploi et de la Solidarité sociale, le ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire, la Conférence régionale des élus de la Baie-James et la municipalité de Baie-James.

La TJCM a pour mission de soutenir le développement de l'industrie minière sur le territoire de la Baie-James dans une perspective de développement durable, tout en assurant la maximisation des retombées économiques pour les populations qui l'habitent.

En 2012, une entente est intervenue afin de verser à la TJCM une aide financière annuelle de 50 000 \$ pendant trois ans pour soutenir ses activités de recherche et développement. Dans la Stratégie minérale du Québec, le gouvernement favorise un développement minéral associé aux communautés et intégré au milieu, notamment par la conclusion d'ententes spécifiques avec des organismes régionaux comme la TJCM.

En 2013, la TJCM a entrepris le développement d'outils d'aide à la décision dans l'optique de favoriser le développement durable des territoires nordiques québécois. Ces outils serviront lors de l'évaluation des retombées ou des impacts économiques, sociaux et environnementaux des projets miniers. Ils pourront contribuer à la détermination des futures aires protégées de même qu'à la planification stratégique et structurante des territoires nordiques au niveau des infrastructures, de l'optimisation de l'utilisation du territoire, de la veille régionale des besoins de main-d'œuvre minière et de l'acquisition des connaissances géoscientifiques. En 2014, la TJCM a poursuivi ses activités.



## Annexe I

# La géologie du Québec et bureaux de service à la clientèle des mines au Québec

## Province du Supérieur

---

Dans la région du Nord-du-Québec, la Province du Supérieur s'étend sur tout le territoire de la Baie-James et une grande portion du territoire du Nunavik. Sur le territoire de la Baie-James, sept sous-provinces géologiques sont présentes, soit, du nord au sud, les sous-provinces de Bienville, de La Grande, d'Eastmain, d'Opinaca, de Nemiscau, d'Opatica et de l'Abitibi. Quant au territoire du Nunavik, au nord du 55<sup>e</sup> parallèle, il est couvert en partie ou en totalité par les neuf sous-provinces géologiques suivantes : Bienville, La Grande, Ashuanipi, Tikkerutuk, Lac Minto, Qalluviartuk, Goudalie, Utsalik et Douglas Harbour. Constituées d'ensembles volcano-plutoniques et sédimentaires, ces sous-provinces sont découpées par de nombreux cisaillements allant d'E-W à WNW-ESE et NE-SW. Les ensembles volcaniques sont métamorphisés au faciès des schistes verts au centre, jusqu'au faciès supérieur des amphibolites près de leurs contacts. Ces assemblages sont recoupés par de nombreuses intrusions granitiques appartenant à diverses suites plutoniques (Moukhsil *et al.*, 2003). Quant aux assemblages sédimentaires, ils sont affectés par un métamorphisme variant du faciès des amphibolites au faciès des granulites.

### Sous-provinces de l'Abitibi et du Pontiac

---

Les sous-provinces de l'Abitibi et du Pontiac occupent la partie méridionale de la Province du Supérieur au Québec. La Sous-province de l'Abitibi est la plus grande, l'une des mieux connues et l'une des plus riches ceintures de roches vertes archéennes au monde. Elle est formée d'intrusions de granitoïdes ainsi que de bandes volcaniques et sédimentaires qui sont orientées E-W (figure 4.4) et dont l'âge varie entre 2,75 et 2,67 Ma. La Sous-province de l'Abitibi est découpée par plusieurs failles E-W ou NW-SE, généralement inverses, ainsi que par des failles NE senestres et SE dextres.

Séparée de la Sous-province de l'Abitibi par la Zone tectonique de Cadillac, structure hôte de nombreux dépôts aurifères, la Sous-province du Pontiac comprend des intrusions de granitoïdes et d'orthoigneiss (dans sa partie centrale), des roches sédimentaires détritiques, des paragneiss ainsi que quelques séquences de roches volcaniques. Ces dernières forment des assemblages ultramafiques, mafiques et felsiques dans la partie sud-ouest de la sous-province. Quelques minces bandes de roches volcaniques mafiques à ultramafiques sont présentes dans sa partie nord.

La Sous-province de l'Abitibi est reconnue pour le grand nombre et la richesse de ses mines de métaux précieux (Au-Ag) et polymétalliques (Cu-Zn-Au-Ag et Cu-Au). Quelques gisements métalliques de même que des carrières de pierre architecturale et de minéraux industriels, comme la chaux, le quartz, la kyanite, le mica et le grenat, ont aussi été exploités dans la Sous-province du Pontiac. L'exploitation et l'exploration font de la région de l'Abitibi-Témiscamingue l'une des principales régions minières du Québec depuis maintenant près d'un siècle.

## Province de Churchill

---

La Province de Churchill se trouve dans la partie nord et nord-est du Nunavik. Elle est formée principalement de roches paléoprotérozoïques des orogènes du Nouveau-Québec (Fosse du Labrador), des Torngat et de l'Ungava (Fosse de l'Ungava ou Ceinture de Cape Smith) ainsi que de leur arrière-pays (Zone noyau, formée en grande partie de roches archéennes [James *et al.*, 1996; Wardle *et al.*, 2002]).

### Orogène du Nouveau-Québec

---

Appelé également Fosse du Labrador au Québec ou simplement « la Fosse », l'Orogène du Nouveau-Québec, dont l'âge s'étale de 2,17 à 1,79 Ga, forme une ceinture de chevauchement et de plissement en marge de la Province du Supérieur. La Fosse se compose de roches qui comprennent deux cycles volcanosédimentaires et un troisième cycle constitué de roches métasédimentaires (Clark et Wares, 2004). Les principales substances recherchées dans l'Orogène du Nouveau-Québec sont le fer, le cuivre, le nickel, les éléments du groupe du platine (EGP), l'or et le zinc.

### Orogène des Torngat et la Zone noyau

---

D'âge paléoprotérozoïque, l'Orogène des Torngat est limité à l'est par les roches archéennes de la Province de Nain et à l'ouest par les roches archéennes et paléoprotérozoïques de la Zone noyau. Cet orogène est divisé en domaines et complexes lithotectoniques séparés par des zones de cisaillement ductile.

Située dans le sud-est de la Province de Churchill, la Zone noyau (anciennement connue sous le nom de Province de Rae) est comprise entre l'arrière-pays de la Fosse du Labrador et l'avant-pays de l'Orogène des Torngat. Elle est constituée, en grande partie, de gneiss d'âge archéen et de lambeaux de roches supracrustales paléoprotérozoïques.

Ces roches ont été subséquemment déformées et métamorphosées au Paléoprotérozoïque. La Zone noyau est divisée en plusieurs domaines lithotectoniques séparés par de grands corridors de déformation (Wardle *et al.*, 2002). Les principales substances recherchées à l'intérieur de l'Orogène des Torngat et de la Zone noyau sont l'uranium, le diamant, le cuivre et les éléments de terres rares (ETR).

## Orogène de l'Ungava

---

L'Orogène de l'Ungava (Fosse de l'Ungava ou Ceinture de Cape Smith) est composé d'une ceinture paléoprotérozoïque de roches volcanosédimentaires qui s'étire sur 370 km en direction ENE. La région se divise en quatre unités tectoniques principales : a) le socle autochtone archéen de la Province du Supérieur; b) la ceinture d'accrétion allochtone ou Fosse de l'Ungava; c) le Terrane de Narsajuaq, d'âge paléoprotérozoïque; et d) le socle archéen parautochtone (Lamothe, 1994). Hôte des mines Raglan et Nunavik Nickel, la région de la Fosse de l'Ungava suscite un intérêt auprès des sociétés d'exploration à la recherche de nickel, de cuivre, de cobalt et d'éléments du groupe du platine (EGP).

## Province de Grenville

---

La Province de Grenville, la plus jeune des provinces tectoniques du Bouclier canadien, est composée principalement d'orthogneiss, de roches intrusives, de roches métasédimentaires et de migmatites d'âges archéen et protérozoïque. Elle s'étend en direction nord-est sur plus de 2 000 km et présente une largeur moyenne de 350 km. Au nord-ouest, cette province est limitée par le Front de Grenville et, au sud-est, par le fleuve Saint-Laurent et les orogènes paléozoïques de la chaîne des Appalaches.

Le Front de Grenville, une zone tectonique de direction NE, est caractérisée par une augmentation importante du métamorphisme vers le SE. Au sud-est du front, des terrains archéens (sous-provinces de Pontiac, d'Abitibi, d'Opatoca et d'Ashuanipi) et paléoprotérozoïques (bassin d'Otish et terrane de Gagnon) forment le Parautochtone. Ce dernier est constitué de la croûte formant la marge sud-est de Laurentia, recyclée essentiellement au cours du Mésoprotérozoïque.

Sur le Parautochtone est venu s'accoler l'Allochtone, constitué de terrains magmatiques ou accrétés. Les plus anciens correspondent au Labradorien (1710 à 1600 Ma), reconnu dans la moitié nord-est de la Province de Grenville, suivi par le Pinwarian (1520 à 1460 Ma), s'étendant sur une grande partie de la province. Quant aux terrains plus récents, ils sont représentés par un épisode de formation crustale limité à la partie sud-ouest de la province et correspondent à un ensemble de tonalite-diorite juvénile des suites magmatiques de Lacoste, de Mékinac et de La Bostonnais (environ 1380 Ma).

Entre les périodes d'accrétion, des phases d'extension ont favorisé, entre autres, la formation des bassins arrière-arc du terrane de Mont-Laurier et du terrane de Morin ainsi que du bassin intra-arc occupé par le Groupe de Wakeham. Les phases d'extension sont aussi associées à la mise en place de complexes anorthositiques et charnockitiques (AMCG). Durant la période métamorphique dite Shawinigan (1190 à 1140 Ma), les terranes de Mont-Laurier et de Morin ont été portés au faciès amphibolite à granulite. La collision principale de la phase grenvillienne a eu lieu par la suite, au cours de l'orogénèse Ottawa (1080 à 1020 Ma). Un dernier stade de compression autour de 1000 Ma semble surtout limité à la zone du Front de Grenville, alors qu'à l'intérieur de l'orogène, cet épisode est marqué par la mise en place d'anorthosite tardive et de granite circonscrit.

Du point de vue économique, la Province de Grenville est réputée pour ses carrières de pierre architecturale, de pierre industrielle et de minéraux industriels (voir le chapitre 6). Elle est aussi l'hôte de la mine de fer Mont-Wright et de la mine de titane LacTio, toutes deux situées sur la Côte-Nord, ainsi que de la mine de niobium Niobec au Saguenay-Lac-Saint-Jean.

## Plate-forme du Saint-Laurent

---

Reposant en discordance d'érosion sur le socle grenvillien et séparée de la Province des Appalaches par la Ligne de Logan, la Plate-forme du Saint-Laurent, d'âge paléozoïque, 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. Cette province géologique est également reconnue pour son potentiel en hydrocarbures, principalement en gaz de schiste.

## Province des Appalaches

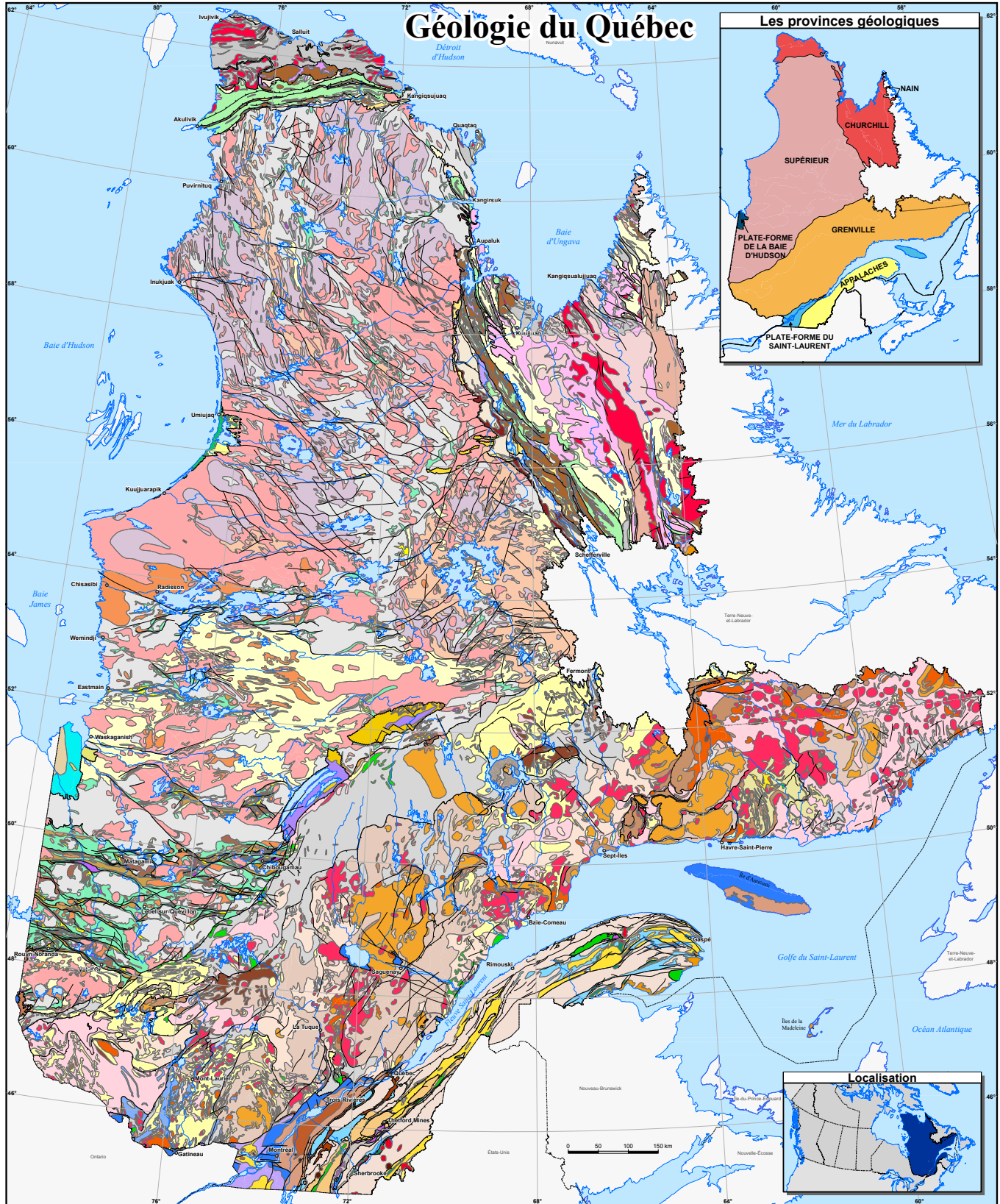
---

La Province des Appalaches, d'âge paléozoïque, est subdivisée, du nord-ouest vers le sud-est, en trois zones tecto-stratigraphiques distinctes : 1) la Zone de Humber; 2) la Zone de Dunnage et 3) le Synclinorium de Connecticut Valley-Gaspé. Bordée à l'est par le bassin permo-carbonifère de Madeleine, la Province des Appalaches a été affectée au Québec par deux événements tectoniques majeurs, soit les orogénies taconienne et acadienne. Les imposantes ressources d'amiante et les gisements de cuivre de Mines Gaspé sont situés au sein de cette province géologique.

## Références

---

(voir annexe III du RAM 2008 [DV 2009-01])




## PLATE-FORME DU SAINT-LAURENT

(Plates-formes des Basses-Terres du Saint-Laurent et d'Anticosti)


### MÉSOZOÏQUE


#### CRÉTACÉ

 Roches intrusives alcalines


### PALÉOZOÏQUE


#### CAMBRIEN À SILURIEN

 Shale rouge et grès vert

 Shale noir, mudrock et calcaire

 Calcaire, shale et grès

 Dolomie et grès dolomitique


 Grès et conglomérat

## PLATE-FORME DE LA BAIE D'HUDSON

### PALÉOZOÏQUE

#### ORDOVICIEN À DÉVONIEN

 Grès et arkose


 Mudstone, grès et évaporites

 Calcaire et dolomie


## PROVINCE DES APPALACHES


### PALÉOZOÏQUE


#### PERMO-CARBONIFÈRE


 Conglomérat, grès et mudrock rouges

#### ORDOVICIEN À DÉVONIEN

 Granite, granodiorite et syénite


 Calcaire, dolomie, mudrock et grès

 Grès, conglomérat, mudrock et calcaire

 Mudrock, wacke, ardoise, grès, calcaire et conglomérat


 Schiste à blocs

 Mélange


 Roches volcaniques mafiques

 Roches ultramafiques à mafiques

#### PROTÉROZOÏQUE À CAMBRIEN

 Phyllade, schiste et ardoise

 Roches volcaniques mafiques

 Paragneiss et roches intrusives granulitiques


## PROVINCE DE GRENVILLE

### MÉSOZOÏQUE

#### TRIAS

 Impactite


### PROTÉROZOÏQUE ET ARCHÉEN


 Granite, granodiorite, monzonite quartzifère et granitoïdes non subdivisés


 Syénite, monzonite et monzodiorite


 Migmatite


 Gneiss granitoïde

 Gneiss et granitoïdes à orthopyroxène


 Gneiss tonalitique, gneiss non subdivisés et tonalite

 Anorthosite, leucogabbro et leucotroctolite


 Gabbro, norite, troctolite et pyroxénite


 Gneiss mafique et amphibolite


 Grès et wacke

 Marbre et roches calco-silicatées

 Formation de fer


 Paragneiss, quartzite et migmatite

 Roches volcaniques felsiques

 Roches volcaniques mafiques et amphibolite


## PROVINCE DE CHURCHILL


### PROTÉROZOÏQUE ET ARCHÉEN


 Syénite et monzonite


 Anorthosite et gabbro

 Gabbro et diorite

 Périodite, pyroxénite et dunite

 Formation de fer


 Dolomie et grès dolomitique


 Grès et conglomérat


 Granite, granodiorite et monzonite

 Migmatite


 Gneiss granitoïde

 Gneiss et granitoïdes à orthopyroxène

 Gneiss tonalitique et tonalite

 Roches volcaniques mafiques et amphibolite

 Mudrock et wacke

 Paragneiss, schiste, quartzite et marbre


## PROVINCE DU SUPÉRIEUR

### PALÉOZOÏQUE

#### PERMIEN


 Impactite


#### ORDOVICIEN


 Calcaire et shale


### PROTÉROZOÏQUE


 Basalte, dolomie, grès et conglomérat

 Grès, mudrock rouge, basalte et conglomérat

 Grès et conglomérat


 Dolomie et grès dolomitique


 Conglomérat, grès et formation de fer


 Argillite, wacke et conglomérat


### ARCHÉEN


 Diatexite

 Monzonite, syénite et monzodiorite


 Granite et granodiorite

 Granitoïdes à orthopyroxène


 Tonalite et gneiss tonalitique

 Anorthosite, gabbro et pyroxénite


 Gabbro et diorite


 Pyroxénite, périodite et dunite


 Wacke et mudrock


 Conglomérat

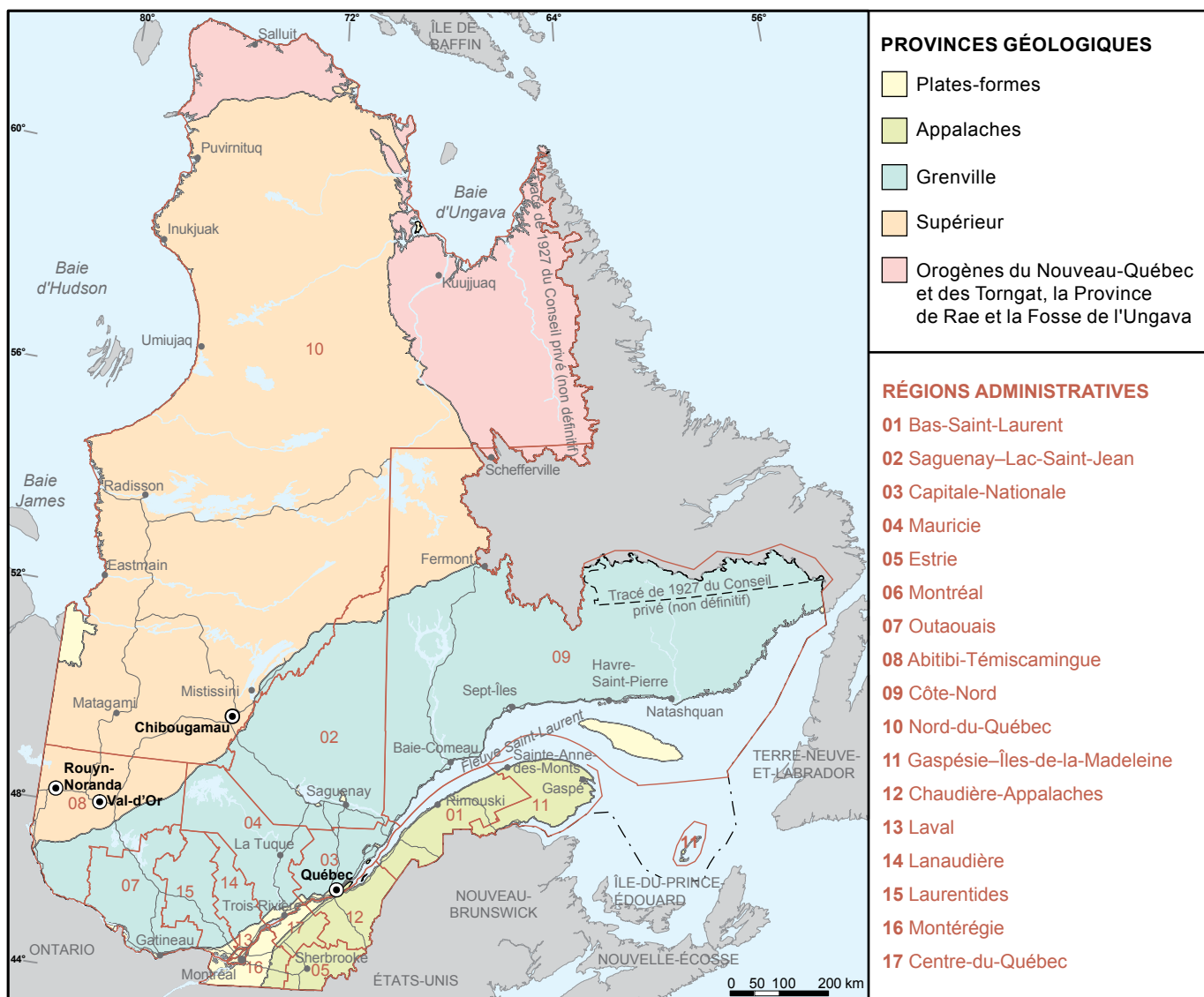
 Formation de fer

 Paragneiss et schiste

 Roches volcaniques felsiques

 Roches volcaniques mafiques

 Roches volcaniques ultramafiques



**PROVINCES GÉOLOGIQUES**

- Plates-formes
- Appalaches
- Grenville
- Supérieur
- Orogènes du Nouveau-Québec et des Torngat, la Province de Rae et la Fosse de l'Ungava

**RÉGIONS ADMINISTRATIVES**

- 01 Bas-Saint-Laurent
- 02 Saguenay–Lac-Saint-Jean
- 03 Capitale-Nationale
- 04 Mauricie
- 05 Estrie
- 06 Montréal
- 07 Outaouais
- 08 Abitibi-Témiscamingue
- 09 Côte-Nord
- 10 Nord-du-Québec
- 11 Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine
- 12 Chaudière-Appalaches
- 13 Laval
- 14 Lanaudière
- 15 Laurentides
- 16 Montérégie
- 17 Centre-du-Québec

**CHIBOUGAMAU**

Direction régionale du Nord-du-Québec

624, 3<sup>e</sup> Rue  
 Chibougamau (Québec) G8P 1P1  
 Téléphone : 418 748-2647  
 Télécopieur : 418 748-3359

**ROUYN-NORANDA**

Direction régionale de l'Abitibi-Témiscamingue

70, avenue Québec  
 Rouyn-Noranda (Québec) J9X 6R1  
 Téléphone : 819 763-3388  
 Télécopieur : 819 763-3845  
 Courriel : abitibi-temiscamingue@mern.gouv.qc.ca

**QUÉBEC**

Centre de service des mines

Téléphone : 418 627-6278, poste 5743  
 Ligne sans frais : 1 800 363-7233, poste 5743  
 Télécopieur : 418 643-1815  
 Courriel : service.mines@mern.gouv.qc.ca

**VAL-D'OR**

Direction régionale de l'Abitibi-Témiscamingue

420, boulevard Lamaque  
 Val-d'Or (Québec) J9P 3L4  
 Téléphone : 819 354-4611  
 Télécopieur : 819 354-4367  
 Courriel : abitibi-temiscamingue@mern.gouv.qc.ca



Photo : MERN

## Annexe II

# Légende des abréviations utilisées dans les tableaux

## Travaux de prospection et de géologie

---

|             |  |
|-------------|--|
| Ac          | Acquisition de claims  |
| Cig         | Compilation d'information géoscientifique  |
| Cl          | Coupe de lignes  |
| E           | Échantillonnage  |
| Eb          | Échantillonnage de bloc pour la pierre architecturale  |
| Emi         | Étude minéralogique  |
| Ep          | Essai de polissage   |
| Ev (tm:g/t) | Échantillonnage en vrac incluant le tonnage et la teneur (tonne métrique : gramme par tonne) ou (tm : % Xx) ou (tonne métrique : % Xx) |
| G           | Levé géologique  |
| IIS         | Interprétation d'images satellites   |
| Pg          | Travaux de prospection et de géologie non définis  |
| Pr          | Prospection  |
| S (nb:m)    | Sondage au diamant (nombre:mètres totaux)  |
| Sci (nb:m)  | Sondage de circulation inversée  |
| T           | Excavation de tranchée et décapage   |
| Tc          | Analyses et tests de caractérisation (tourbe)  |

## Levés de géochimie

---

|        |                                 |
|--------|---------------------------------|
| Gc     | Levé géochimique non défini     |
| Gc(e)  | Levé géochimique d'esker        |
| Gc(h)  | Levé géochimique d'humus        |
| Gc(l)  | Levé géochimique de fond de lac |
| Gc(ro) | Levé géochimique de roche       |
| Gc(ru) | Levé géochimique de ruisseau    |
| Gc(s)  | Levé géochimique de sol         |
| Gc(t)  | Levé géochimique de till        |

## Levés de géophysique

---

|      |                                   |
|------|-----------------------------------|
| GpNd | Levé géophysique non défini       |
| GpEl | Levé électrique                   |
| GpEm | Levé électromagnétique            |
| GpGr | Levé gravimétrique                |
| GpMa | Levé magnétométrique (magnétique) |
| GpMt | Levé magnétotellurique            |
| GpRa | Levé radiométrique                |
| GpSi | Levé sismique                     |

(A) aérien, (F) en forage et (S) au sol

## Autres types de travaux

---

|     |   |
|-----|---|
| EEP | Évaluation économique préliminaire        |
| EF  | Étude de faisabilité                      |
| EPF | Étude de préfaisabilité                   |
| EIE | Étude d'impact environnemental            |
| EQ  | Étude du Quaternaire                      |
| ERR | Estimation des réserves et des ressources |
| EET | Étude d'évaluation technique              |
| RSM | Restauration de site minier               |
| TM  | Test métallurgique                        |

## Substances

---

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| Ag                               | Argent   |
| Au                               | Or   |
| Be                               | Béryllium  |
| Bi                               | Bismuth  |
| Ce                               | Cérium   |
| Cg                               | Carbone graphitique                              |
| Co                               | Cobalt   |
| Cr                               | Chrome   |
| Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>   | Chromite   |
| Cs                               | Césium   |
| Cu                               | Cuivre   |
| DD                               | Diamant  |
| Dy                               | Dysprosium                                       |
| Dy <sub>2</sub> O <sub>3</sub>   | Oxyde de dysprosium                              |
| EGP                              | Éléments du groupe du platine                    |
| ETR                              | Éléments de terres rares                         |
| Eu                               | Europium   |
| Fe                               | Fer  |
| Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>   | Oxyde de fer                                     |
| Ga                               | Gallium  |
| Gd                               | Gadolinium                                       |
| Gp                               | Graphite   |
| La                               | Lanthane   |
| La <sub>2</sub> O <sub>3</sub>   | Oxyde de lanthane                                |
| Li <sub>2</sub> O                | Oxyde de lithium                                 |
| Mg                               | Magnésium  |
| Mo                               | Molybdène  |
| Nb                               | Niobium  |
| Nb <sub>2</sub> O <sub>5</sub>   | Oxyde de niobium                                 |
| Nd                               | Néodyme  |
| Nd <sub>2</sub> O <sub>3</sub>   | Oxyde de néodyme                                 |
| Ni                               | Nickel   |
| OTRT                             | Oxyde de terres rares totales (incluant yttrium) |
| P                                | Phosphore  |
| Pb                               | Plomb  |
| Pd                               | Palladium  |
| Pr                               | Praséodyme                                       |
| Pr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>   | Oxyde de praséodyme                              |
| Pt                               | Platine  |
| P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>    | Oxyde de phosphore                               |
| Rb                               | Rubidium   |
| Sc                               | Scandium   |
| Si                               | Silice   |
| SiO <sub>2</sub>                 | Oxyde de silice                                  |
| Sm                               | Samarium   |
| Ta                               | Tantale  |
| Ta <sub>2</sub> O <sub>5</sub>   | Oxyde de tantale                                 |
| Tb                               | Terbium  |
| Te                               | Tellure  |
| Th                               | Thorium  |
| Ti                               | Titane   |
| TR <sub>2</sub> O <sub>3</sub>   | Oxydes de terres rares                           |
| TR <sub>2</sub> O <sub>3</sub> T | Oxydes de terres rares totales                   |
| U                                | Uranium  |
| U <sub>3</sub> O <sub>8</sub>    | Oxyde d'uranium                                  |
| V                                | Vanadium   |
| V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>    | Oxyde de vanadium                                |

|                               |                       |
|-------------------------------|-----------------------|
| W                             | Tungstène             |
| WO <sub>3</sub>               | Trioxyde de tungstène |
| Y                             | Yttrium               |
| Y <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Oxyde d'yttrium       |
| Zn                            | Zinc                  |
| Zr                            | Zirconium             |
| ZrO <sub>2</sub>              | Oxyde de zirconium    |

## Unités de mesure

---

|     |                          |
|-----|--------------------------|
| c/t | Carat/tonne              |
| G   | Milliard                 |
| g/t | Gramme par tonne         |
| K   | Mille (nombre)           |
| M   | Million                  |
| t   | Tonne métrique           |
| t/a | Tonne métrique par année |
| t/j | Tonne métrique par jour  |
| t/m | Tonne métrique par mois  |
| tc  | Tonne courte             |

## Produits et usages de la pierre architecturale

---

|    |  |
|----|--|
| PA | Pierre décorative  |
| PB | Pierre à bâtir ou pierre d'aménagement paysager, dalle, pavé |
| PD | Pierre dimensionnelle (bloc)                                 |
| PE | Pierre ollaire ou pierre réfractaire                         |
| UB | Bordure de trottoir  |
| UM | Monument   |
| UT | Tuile à toiture  |

## Autres abréviations

---

|                 |  |
|-----------------|--|
| CA              | Certificat d'autorisation  |
| GESTIM          | Gestion des titres miniers   |
| MDDELCC         | Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques |
| SIGÉOM          | Système d'informations géominières   |
| c               | Donnée confidentielles   |
| n/d             | Données non disponibles  |
| p               | Données préliminaires  |
| <i>italique</i> | Travaux d'exploration réalisés au chantier   |
| <b>gras</b>     | Projet à l'étape de la mise en valeur et du développement  |



### Annexe III

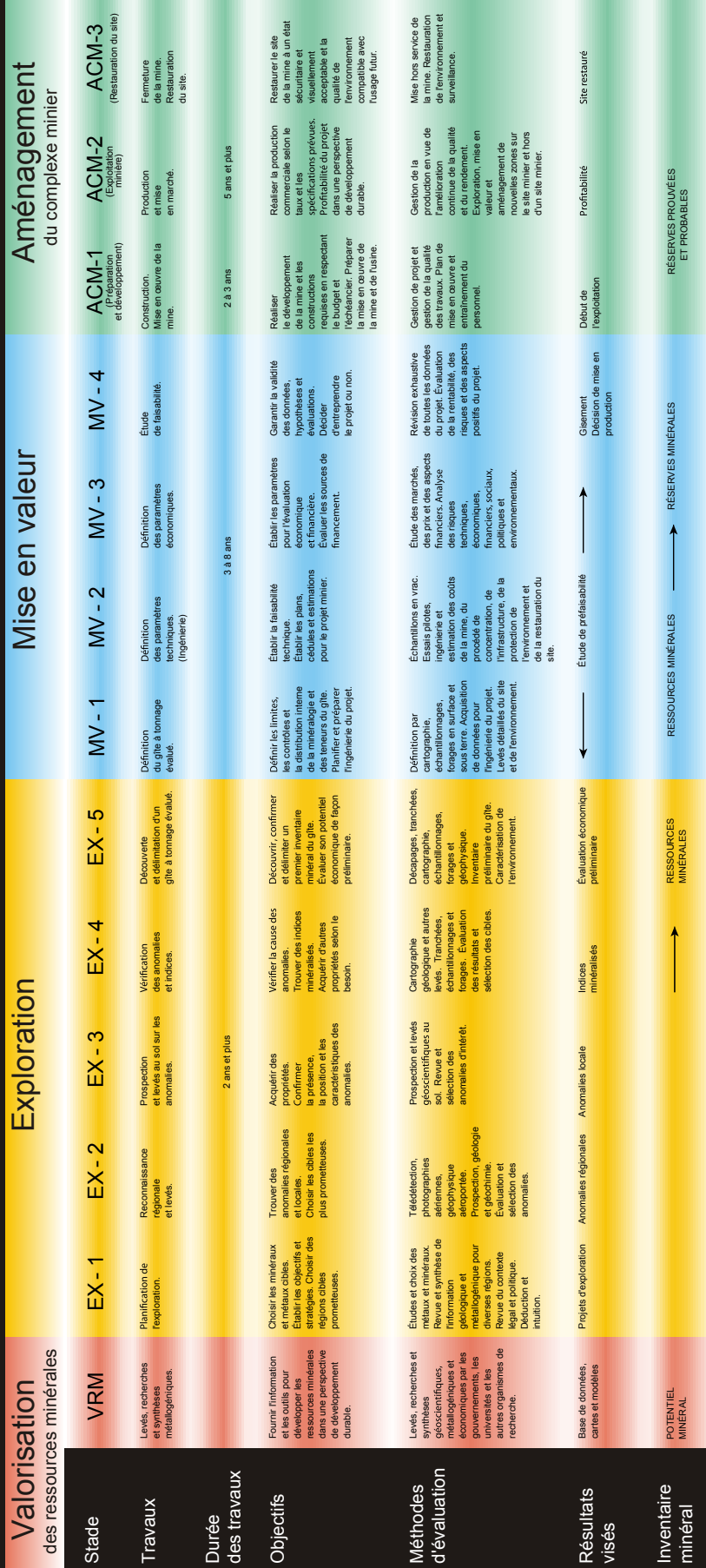
## Le processus de développement minéral

# Le processus de développement minéral

Ce schéma idéalise présente la nature et la durée des travaux, les objectifs, les méthodes d'évaluation, les résultats visés, la nature de l'inventaire minéral et ce pour chacune des quatre phases de processus de développement des ressources minérales : la valorisation des ressources minérales, l'exploration, la mise en valeur et l'aménagement du complexe minier.

Dans ce schéma, un indice minéralisé requiert au moins un échantillon choisi ou un recoupement par sondage, tranchées ou rainure d'une minéralisation qui

possède des attributs économiques potentiels. Un gîte minéral consiste au moins en une zone minéralisée dont le potentiel économique a été estimé approximativement lors d'une première évaluation des ressources minérales. La conversion de ressources minérales en réserves minérales requiert non seulement une étude de faisabilité favorable à la suite de travaux de mise en valeur, mais aussi un engagement vers la mise en production du gisement concerné. La phase de l'aménagement du complexe minier inclut, à la fois, les étapes de la préparation et du développement du projet, de l'exploitation minière et de la restauration du site minier.



Source : Modifications coordonnées par S. Lacroix, août 2001 et par la Direction du développement de l'industrie minière, mars 2015, au Rapport annuel de SOQUEM, 1976-77, p.4-5 et Vallée, M., 1992, Guide to the Evaluation of Gold Deposits, CIM, Special Volume, p. 4.

Conception graphique : Charlotte Grenier



