

LES MINÉRAUX CRITIQUES ET STRATÉGIQUES

Une industrie en croissance, des occasions à saisir





La présente publication a été réalisée par le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles.

Rédaction

Direction des communications en collaboration avec le Secteur des mines

Graphisme

Direction des communications

La publication est accessible en ligne : Quebec.ca/mineraux-critiques-strategiques

Dépôt légal

Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2022

ISBN : 978-2-550-92057-1 (Imprimé, 2^e édition, 2022)

ISBN : 978-2-550-87843-8 (Imprimé, 1^{re} édition, 2020)

ISBN : 978-2-550-92055-7 (PDF, 2^e édition, 2022)

ISBN : 978-2-550-87845-2 (PDF, (1^{re} édition, 2020)

© Gouvernement du Québec, 2022

LE QUÉBEC, PARTENAIRE DE VOS SUCCÈS

Le Gouvernement du Québec s'est doté d'un plan pour la valorisation des minéraux critiques et stratégiques favorisant les investissements sur son territoire afin de répondre à la demande croissante pour ces ressources et de contribuer activement à la transition énergétique et technologique mondiale.

L'évolution rapide de secteurs comme les nouvelles technologies, les télécommunications, l'aérospatiale, le stockage d'énergie, les équipements médicaux et la production d'énergies renouvelables entraîne une augmentation de la demande de minéraux critiques et stratégiques (MCS). Ces minéraux n'ayant pas de substituts commerciaux, ils revêtent une importance économique majeure pour des secteurs clés de l'économie et ils présentent un risque élevé en matière d'approvisionnement.

Le Québec s'investit comme partenaire du succès des entreprises, tant à l'échelle locale, régionale et nationale qu'internationale. Outre les possibilités associées à l'exploitation des ressources du sous-sol québécois, le développement de nouveaux produits issus de la transformation et du recyclage des minéraux critiques et stratégiques figure au rang des perspectives d'affaires prometteuses.

POURQUOI CHOISIR LE QUÉBEC

Un potentiel immense, des projets variés

Grâce à son territoire riche et prometteur, le Québec détient un potentiel impressionnant pour la découverte de MCS, l'exploitation et la valorisation de ces minéraux.

Le Québec, c'est :

- + La plus grande province canadienne (1,7 million de kilomètres carrés)
- + Les ressources minérales les plus diversifiées au Canada
- + Le premier producteur, en devenir, d'oxyde de scandium en Amérique du Nord
- + Des dépôts d'éléments des terres rares et de vanadium qui présentent un potentiel à l'échelle mondiale
- + Un total de plus de 180 000 titres miniers actifs couvrant plus de 9 millions d'hectares
- + Plus de la moitié des projets de lithium canadiens

Une industrie déjà implantée, avec notamment :

- + Une fonderie et une affinerie de cuivre en activité
- + Le deuxième producteur mondial de niobium et le seul de l'hémisphère nord
- + Le deuxième au Canada pour la production de nickel et de zinc, et le troisième pour la production de cuivre
- + Une affinerie de zinc en activité
- + Une mine de graphite et un projet de mine visant à fabriquer du graphite de haute pureté
- + Une mine de titane



Un environnement d'affaires attrayant



Un régime minier compétitif, fiable et moderne favorisant les investissements



Le Québec offre plusieurs incitatifs fiscaux :

- + Le fonds Capital ressources naturelles et énergie
- + Des crédits d'impôt remboursables
- + Des déductions et des allocations dans le régime d'impôt minier



Un soutien solide à l'industrie minière grâce à l'accès au capital sous plusieurs formes :

- + Caisse de dépôt et placement du Québec
- + Fonds de solidarité FTQ
- + Investissement Québec
- + Ressources Québec
- + SOQUEM
- + SIDEX
- + Société de développement de la Baie-James



Des mesures d'appui à la recherche et à l'innovation



Des expertises technologiques et scientifiques, des savoir-faire, des équipementiers et fournisseurs spécialisés, une main-d'œuvre qualifiée et plusieurs centres de recherche appliquée



Un contexte politique stable et un cadre légal prévisible



Des pratiques reconnues pour favoriser l'acceptabilité sociale et soutenir le développement de la filière des MCS de façon durable et rentable : normes et outils pour la protection de l'environnement, la santé et la sécurité des travailleurs ainsi que des communautés locales et autochtones



Une position géographique avantageuse :

- + À proximité d'industries et de bassins de population importants
- + Avec des ports en eau profonde facilitant l'accès aux marchés américains, européens et asiatiques



Des traités modernes et des partenariats avec des nations autochtones

L'AVANTAGE QUÉBÉCOIS : DE L'ÉNERGIE PROPRE ET RENOUVELABLE À FAIBLE COÛT

La filière énergétique québécoise présente un avantage marqué. Le Québec est parmi les cinq plus grands producteurs d'hydroélectricité au monde et il fournit environ 50 % de l'hydroélectricité canadienne. L'électricité produite sur le territoire québécois provient à 99,8 % d'énergies renouvelables, propres et fiables.



Des outils efficaces

Le Gouvernement du Québec accompagne le promoteur minier dès le début du projet, par une gestion efficace des connaissances et des droits miniers. Deux outils sont disponibles à cette fin :

- + SIGÉOM : Offre un accès facile à une base de données géoscientifiques publique sigeom.mines.gouv.qc.ca
- + GESTIM : Offre un accès facile aux titres miniers et à la désignation en ligne gestim.mines.gouv.qc.ca

Le Bureau de coordination des droits, mis sur pied pour faciliter les démarches des entreprises et assurer une meilleure coordination gouvernementale dans l'attribution des permis et des autorisations, est aussi un excellent allié.

SIGÉOM : UN TRÉSOR POUR LES ENTREPRISES D'EXPLORATION MINIÈRE

Reconnu mondialement pour la qualité et l'accessibilité de l'information, le Système d'information géominère du Québec (SIGÉOM) regroupe les données géoscientifiques provenant du gouvernement du Québec, d'organismes publics, de l'industrie de l'exploration minière et du secteur de la recherche universitaire. Plus d'un million d'observations et de mesures techniques et scientifiques sont ainsi accessibles gratuitement.



NOS PRIORITÉS EN LIEN AVEC LE DÉVELOPPEMENT DE LA FILIÈRE DES MCS

Des investissements de plus de 100 M\$ pour la valorisation des minéraux critiques et stratégiques

+ Acquisition de connaissances

Accélérer les investissements en acquisition de connaissances géoscientifiques et en exploration pour révéler le plein potentiel du Québec

+ Infrastructures

Consolider les réseaux d'infrastructures de transport, d'énergie et de télécommunications

+ Recherche et développement

Soutenir financièrement les projets novateurs en exploration, en transformation, en recyclage, en intelligence artificielle et en R et D

+ Investissements locaux

Stimuler les investissements en territoire québécois et accompagner les entreprises dans leurs projets de développement

En synergie avec d'autres actions gouvernementales, pour aller plus loin

1 G\$

pour le développement de projets structurants grâce au fonds Capital ressources naturelles et énergie. Participation au capital de 1 M\$ à 100 M\$ pour des projets de plus de 5 M\$.

6,7 G\$

en investissements dans le Plan pour une économie verte 2030

55 M\$

consacrés à la Stratégie québécoise de développement de la filière batterie

10 M\$ à 150 M\$

de financement en capitaux propres ou sous forme de prêt avec Ressources Québec

ANNEXE 1

VALORISATION DES MCS AU QUÉBEC : GÎTES, PROJETS DE MISE EN VALEUR ET MINES

Graphite

Plusieurs projets de graphite sont en activité au Québec.

- | | |
|---|---|
| 1 Lac-des-Îles
Northern Graphite Corp. | 6 Miller
Canada Carbon |
| 2 Lac Guéret
Mason Graphite | 7 Bell Graphite
Volt Carbon Technologies |
| 3 Matawinie
Nouveau Monde Graphite | 8 Mousseau West
Northern Graphite Corp. |
| 4 Lac Knife
Focus Graphite inc. | 9 Lac Rainy Nord
Metals Australia Ltd |
| 5 La Loutre
Lomiko Metals inc. | 10 Berkwood Graphite
Green Battery Metals inc. |
| | 11 Lac Tétépisca
Focus Graphite inc. |

Nickel, cuivre, cobalt et éléments du groupe du platine

Deux mines exploitent le cobalt et les éléments du groupe du platine en sous-produits du nickel.

- | | |
|---|---|
| 12 Raglan
Glencore Canada Corporation | 16 Hawk Ridge
Nickel North Exploration Corp. |
| 13 Nunavik Nickel
Canadian Royalties inc. | 17 Lac Rocher
Victory Nickel inc. |
| 14 Dumont Nickel
Magneto Investments Limited Partnership | 18 Nisk-1
Power Nickel |
| 15 Bravo
Exploration minière Jien Nunavik Itée | 19 Grasset
Wallbridge Mining Company |

Niobium

Le Québec est le deuxième producteur mondial de niobium et le seul de l'hémisphère nord.

- | | |
|--|---|
| 20 Niobec
Magris Resources inc. | 21 Crevier
Les Minéraux Crevier inc. |
|--|---|

Titane ou vanadium

Le Québec est le troisième producteur de titane sous forme d'ilménite au monde.

- | | |
|--|--|
| 22 Lac Tio
Rio Tinto Fer et Titane | 25 Magpie
The Magpie Mines Inc. |
| 23 BlackRock
Métaux BlackRock inc. | 26 Iron-T
Vanadiumcorp Resource inc. |
| 24 Vanadium-Lac Doré
Vanadiumcorp Resource inc. | 27 Mont Sorcier
Voyager Metals inc. |
| | 28 Lac la Blache
Splendor Titane inc. |

Lithium

Le Québec détient un potentiel élevé en lithium.

- | | |
|--|---|
| 29 Lithium Amérique du Nord**
Sayona Québec | 32 Rose
Corporation Lithium Éléments Critiques |
| 30 Whabouchi
Nemaska Lithium | 33 Moblan
Sayona Nord/SOQUEM |
| 31 Authier
Sayona Québec | 34 Baie James Lithium
Allkem |

Éléments des terres rares

Le Québec renferme plusieurs dépôts d'éléments de terres rares et il est reconnu comme ayant un potentiel à l'échelle mondiale.

- | | |
|---|---|
| 35 Crater Lake
Imperial Mining Group Ltd. | 39 Kipawa (Zeus)
Vital Metals Ltd. |
| 36 Kwyjibo
SOQUEM | 40 Niobec - REE Zone
Magris Resources |
| 37 Eldor (Ashram)
Commerce Resources Corporation | 41 Carbonatite de Montviel
Ressources Géoméga inc. |
| 38 Strange Lake - Zone B
Métaux Torngat Itée | |

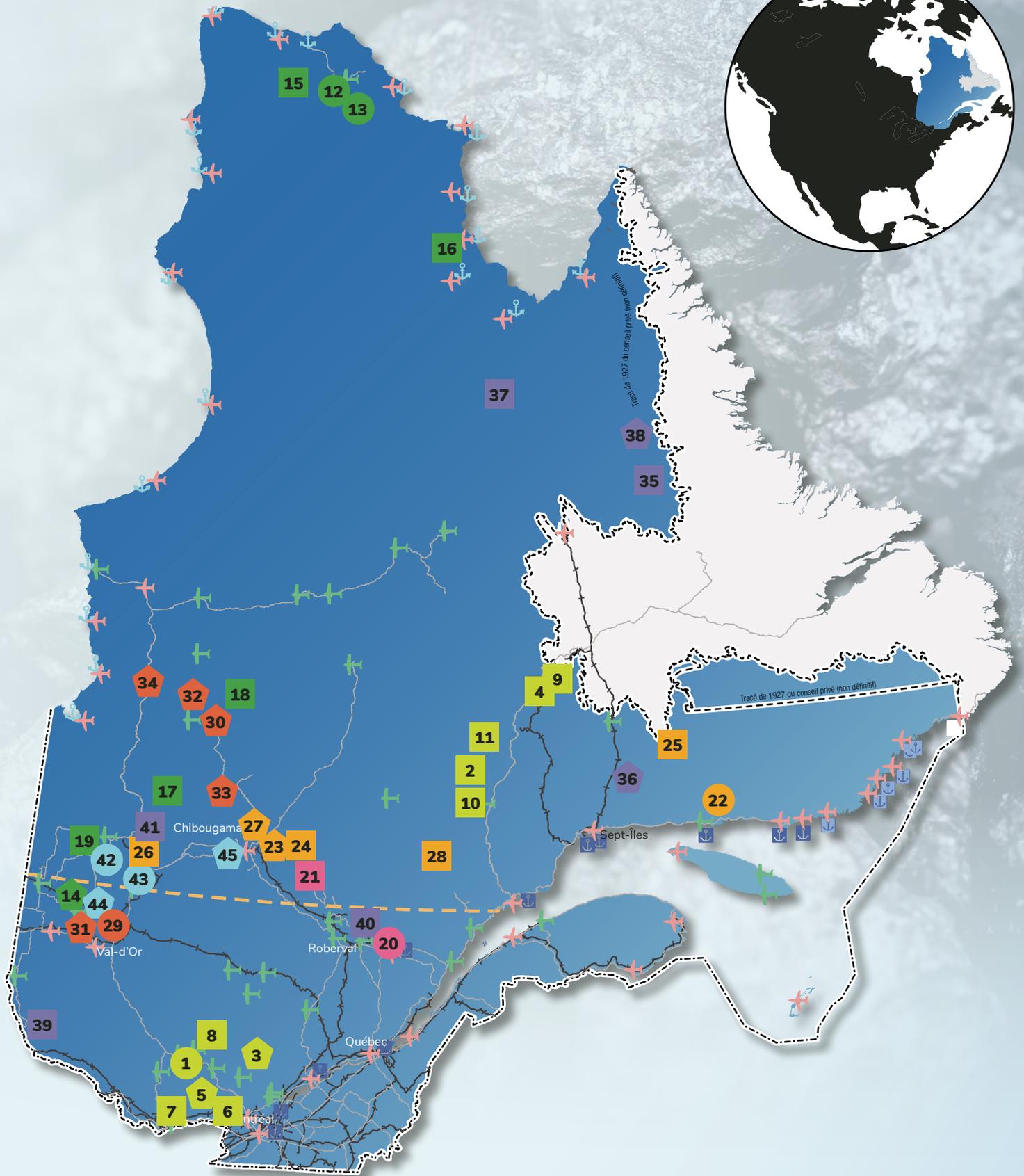
Zinc et cuivre*

Une fonderie et une affinerie de cuivre ainsi qu'une affinerie de zinc sont en activité au Québec.

- | | |
|---|---|
| 42 Bracemac-McLeod
Glencore Canada Corporation | 44 Abcourt-Barvue
Mines Abcourt inc. |
| 43 Langlois (Grevet)**
Ressources Breakwater | 45 Lac Scott
Les Ressources Yorbeau inc. |

* Les gîtes de zinc et cuivre ne sont pas représentés sur la carte

** Mines en maintenance



Légende : □ Gîtes (ressources minérales) ⬠ Projets de mise en valeur ou de construction et rodage ○ Mines

ANNEXE 2

TRANSFORMATION DES MCS AU QUÉBEC : USINES ET PROJETS

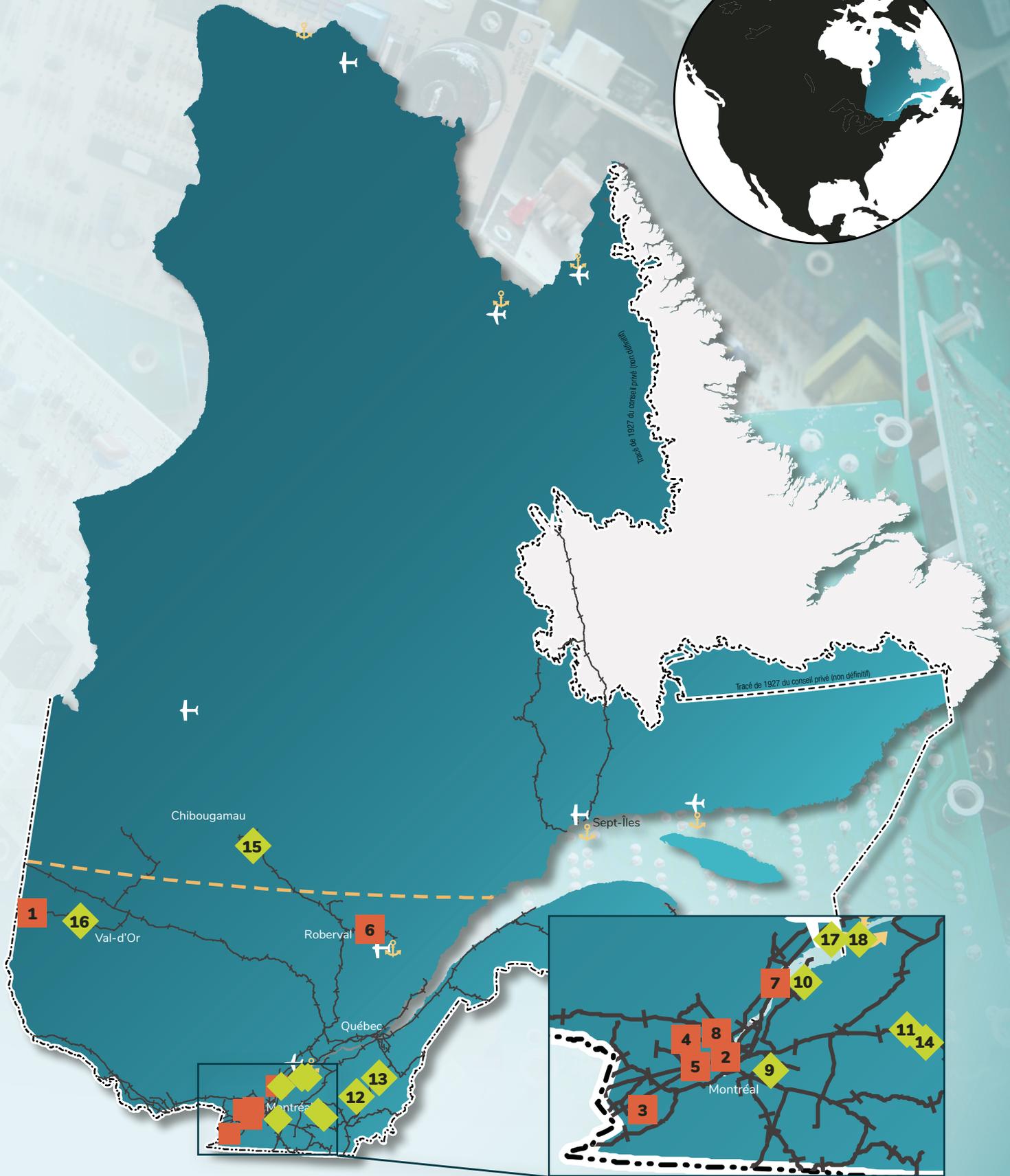
Usines de première transformation

- 1 Fonderie Horne, Glencore Canada**
Cuivre
- 2 Affinerie CCR, Glencore Canada**
Cuivre
- 3 Zinc électrolytique du Canada, Société en commandite Revenu Noranda, Glencore Canada**
Zinc
- 4 Nanoxplore**
Graphène
- 5 5N +**
Tellure, bismuth, antimoine, cadmium, indium, gallium, sélénium, étain, zinc
- 6 Niobec, Magris Resources inc.**
Ferroniobium
- 7 Rio Tinto Fer et Titane**
Titane
- 8 Imerys Graphite**
Graphite

Projets de transformation

- 9 Innord inc., Ressources GéoMégA**
Terre rares
- 10 Rio Tinto Fer et Titane**
Scandium
- 11 Alliance Magnésium**
Magnésium
- 12 KSM**
Magnésium
- 13 Éco2Magnésia**
Magnésium
- 14 Magnesium Technologies Recycles inc.**
Magnésium
- 15 BlackRock, Métaux BlackRock**
Vanadium
- 16 Lithium d'Amérique du Nord*, Sayona Québec**
Lithium
- 17 Nemaska Lithium**
Lithium
- 18 Nouveau Monde Graphite**
Graphite

* Mines en maintenance



Légende :  Usines de première transformation  Projets de transformation

ANNEXE 3

LISTE DES MCS ET PORTRAIT POUR LE QUÉBEC

Liste pour le Québec ¹	Principaux pays producteurs ²	Portrait au Québec			
		Mines actives	Mise en valeur ³	Gîtes	Transformation
Antimoine	Chine (55,0 %) Russie (22,5 %) Tadjikistan (11,7 %)	-	-	-	Métal de haute pureté Alliages Semi-conducteurs Recyclage
Bismuth	Chine (84,2 %) Laos (5,3 %) Corée du sud (5,1 %)	-	-	-	Métal de haute pureté Sels Alliages Recyclage
Cadmium	Chine (41,7 %) Corée du sud (12,5 %) Japon (7,8 %)	-	-	-	Métal de haute pureté Alliages Semi-conducteurs Recyclage
Césium	n.d.	-	-	-	Catalyseurs
Cobalt	Congo (69,0 %) Russie (6,3 %) Australie (4,0 %)	2 (s-p)	1 (s-p)	4 (s-p)	
Cuivre	Chili (27,8 %) Pérou (10,4 %) Chine (8,4 %)	4 (s-p)	3 (s-p)	6 7 (s-p)	Anodes Métal de haute pureté Recyclage
Éléments des terres rares	Chine (58,3 %) États-Unis (16,3 %) Birmanie: (12,9 %)	-	2	3 1 (s-p)	Recyclage
Éléments du groupe du platine	Afrique du Sud (48,4 %) Russie (30,3 %) Zimbabwe (7,3 %)	2 (s-p)	1 (s-p)	4 (s-p)	Sous-produit de l'affinage du cuivre
Étain	Chine (31,8%) Indonésie (20,1%) Birmanie (11,0%)	-	-	1	Métal de haute pureté Alliages Semi-conducteurs Recyclage
Gallium	États-Unis (96,9 %) Russie (1,5 %) Chine (0,9 %)	-	-	-	Métal de haute pureté Sels Recyclage
Graphite (naturel)	Chine (78,9 %) Brésil (6,6 %) Mozambique (2,9 %)	1	2	8	Micronisation Sphéroidisation (démonstration)
Indium	Chine (56,3 %) Corée du sud (21,9 %) Japon / Canada (6,9 %) (chacun)	-	-	-	Métal de haute pureté Sels Alliages Semi-conducteurs Recyclage
Lithium	Australie (48,1 %) Chili (26,1 %) Chine (16,1 %)	-	6 ⁴	-	Sulfate Hydroxyde Recyclage (pilotage)

Liste pour le Québec ¹	Principaux pays producteurs ²	Portrait au Québec			
		Mines actives	Mise en valeur ³	Gîtes	Transformation
Magnésium	Composés : Chine (70,4 %) Brésil (6,7 %) Turquie (5,4 %) Métal : Chine (88,6 %) Russie (4,8 %) Israël (1,9 %)	-	-	-	Recyclage (démonstration)
Nickel	Indonésie (30,7 %) Philippines (13,3 %) Russie (11,3 %)	2	1	5 2 (s-p)	
Niobium	Brésil (88,3 %) Canada (9,6 %) Autres pays (2,0 %)	1	-	1 2 (s-p)	Ferroniobium
Scandium	n.d.	-	1 (s-p)	1	Usine de démonstration en développement (pilotage)
Tantale	Congo (37,1 %) Brésil (22,4 %) Nigéria (12,4 %)	-	1 (s-p)	2 (s-p)	Recyclage
Tellure	Chine (58,7 %) Russie (12,6 %) Japon (12,5 %)	-	-	-	Métal de haute pureté Sels Semi-conducteurs Dioxyde Recyclage
Titane	Ilménite et rutile : Chine (32,6 %) Afrique du sud (12,9 %) Mozambique (11,3 %)	1	1	2 (s-p)	Scories
Vanadium	Chine (66,7 %) Russie (18,6 %) Afrique du sud (8,2 %)	-	2 (s-p)	1 (s-p)	
Zinc	Chine (33,8 %) Pérou (11,1 %) Australie (10,9 %)	1 1 (s-p)	3 ⁴ 1 (s-p)	5 3 (s-p)	Métal de haute pureté Sels Alliages Semi-conducteurs Recyclage

1. La liste des minéraux critiques et stratégiques pour le Québec a été établie à partir de celles de l'Union européenne, des États-Unis, du Japon et de l'Australie, et validée par un comité d'experts du gouvernement en juin 2020.

2. Mineral commodity summaries 2022, United States Geological Survey : <https://pubs.usgs.gov/periodicals/mcs2022/mcs2022.pdf>

3. Pour être considéré en mise en valeur selon le Processus de développement minéral, un projet doit être le sujet d'au moins une étude économique préliminaire.

4. Comprend les projets miniers à l'étape du développement et une mine en maintenance.

s-p. Élément présent en sous-produit

LE MEILLEUR ENDROIT POUR FAIRE AFFAIRE : LE QUÉBEC!

Fort d'une population de 8,5 millions d'habitants, le Québec multiplie les atouts et vous ouvre ses portes!

Pour en savoir davantage

Vous trouverez une mine d'information dans la page Web [Choisir le secteur minier](#) et plus de précisions sur la valorisation des MCS dans le [Plan québécois pour la valorisation des minéraux critiques et stratégiques 2020-2025](#).

Vous pouvez aussi nous joindre aux adresses suivantes :
services.mines@mern.gouv.qc.ca
info@invest-quebec.com.

