



CHAMBRE DES COMMUNES
HOUSE OF COMMONS
CANADA

DE L'EXPLORATION MINÉRALE À LA FABRICATION DE POINTE : DÉVELOPPER LES CHAÎNES DE VALEUR POUR LES MINÉRAUX CRITIQUES AU CANADA

Rapport du Comité permanent des ressources naturelles

James Maloney, président

JUIN 2021
43^e LÉGISLATURE, 2^e SESSION

Publié en conformité de l'autorité du Président de la Chambre des communes

PERMISSION DU PRÉSIDENT

Les délibérations de la Chambre des communes et de ses comités sont mises à la disposition du public pour mieux le renseigner. La Chambre conserve néanmoins son privilège parlementaire de contrôler la publication et la diffusion des délibérations et elle possède tous les droits d'auteur sur celles-ci.

Il est permis de reproduire les délibérations de la Chambre et de ses comités, en tout ou en partie, sur n'importe quel support, pourvu que la reproduction soit exacte et qu'elle ne soit pas présentée comme version officielle. Il n'est toutefois pas permis de reproduire, de distribuer ou d'utiliser les délibérations à des fins commerciales visant la réalisation d'un profit financier. Toute reproduction ou utilisation non permise ou non formellement autorisée peut être considérée comme une violation du droit d'auteur aux termes de la *Loi sur le droit d'auteur*. Une autorisation formelle peut être obtenue sur présentation d'une demande écrite au Bureau du Président de la Chambre.

La reproduction conforme à la présente permission ne constitue pas une publication sous l'autorité de la Chambre. Le privilège absolu qui s'applique aux délibérations de la Chambre ne s'étend pas aux reproductions permises. Lorsqu'une reproduction comprend des mémoires présentés à un comité de la Chambre, il peut être nécessaire d'obtenir de leurs auteurs l'autorisation de les reproduire, conformément à la *Loi sur le droit d'auteur*.

La présente permission ne porte pas atteinte aux privilèges, pouvoirs, immunités et droits de la Chambre et de ses comités. Il est entendu que cette permission ne touche pas l'interdiction de contester ou de mettre en cause les délibérations de la Chambre devant les tribunaux ou autrement. La Chambre conserve le droit et le privilège de déclarer l'utilisateur coupable d'outrage au Parlement lorsque la reproduction ou l'utilisation n'est pas conforme à la présente permission.

Aussi disponible sur le site Web de la Chambre des communes à l'adresse suivante : www.noscommunes.ca

**DE L'EXPLORATION MINÉRALE À LA
FABRICATION DE POINTE : DÉVELOPPER LES
CHAÎNES DE VALEUR POUR LES MINÉRAUX
CRITIQUES AU CANADA**

**Rapport du Comité permanent
des ressources naturelles**

**Le président
James Maloney**

JUIN 2021

43^e LÉGISLATURE, 2^e SESSION

AVIS AU LECTEUR

Rapports de comités présentés à la Chambre des communes

C'est en déposant un rapport à la Chambre des communes qu'un comité rend publiques ses conclusions et recommandations sur un sujet particulier. Les rapports de fond portant sur une question particulière contiennent un sommaire des témoignages entendus, les recommandations formulées par le comité et les motifs à l'appui de ces recommandations.

COMITÉ PERMANENT DES RESSOURCES NATURELLES

PRÉSIDENT

James Maloney

VICE-PRÉSIDENTS

Greg McLean

Mario Simard

MEMBRES

Richard Cannings

Yvonne Jones

Paul Lefebvre

Dane Lloyd

Bryan May

Jeremy Patzer

Marc G. Serré

Patrick Weiler

Bob Zimmer

AUTRES DÉPUTÉS QUI ONT PARTICIPÉ

Vance Badawey

Rosemarie Falk

L'hon. Ed Fast

Kamal Khera

Stéphane Lauzon

Ken McDonald

Raj Saini

Maninder Sidhu

Shannon Stubbs

GREFFIÈRE DU COMITÉ

Hilary Jane Powell

BIBLIOTHÈQUE DU PARLEMENT

Service d'information, d'éducation et de recherche parlementaires

Xavier Deschênes-Philion, analyste

Sophie Leduc, analyste

LE COMITÉ PERMANENT DES RESSOURCES NATURELLES

a l'honneur de présenter son

SIXIÈME RAPPORT

Conformément au mandat que lui confère l'article 108(2) du Règlement, le Comité a étudié les minéraux critiques et chaînes de valeur associées au Canada et a convenu de faire rapport de ce qui suit :

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE	1
LISTE DES RECOMMANDATIONS.....	3
DE L'EXPLORATION MINÉRALE À LA FABRICATION DE POINTE : DÉVELOPPER LES CHAÎNES DE VALEUR POUR LES MINÉRAUX CRITIQUES AU CANADA	7
Introduction.....	7
Les minéraux critiques : des ressources pour une économie en transformation.....	7
L'importance stratégique des minéraux critiques.....	8
Des utilisations multiples et une demande mondiale croissante	11
Un approvisionnement instable et dominé par certains pays	13
Développer une chaîne d'approvisionnement canadienne et continentale.....	15
Les retombées et les occasions de croissance.....	16
Une participation significative des communautés et des gouvernements autochtones	17
Les défis de l'industrie minière au Canada.....	20
L'identification du potentiel en minéraux critiques	20
Le manque d'infrastructures dans les régions éloignées et nordiques.....	21
Les risques liés à l'investissement.....	21
Vers un développement durable et responsable	23
Une utilisation accrue d'électricité renouvelable et à faible émission de GES	24
Une utilisation accrue des résidus miniers et du recyclage.....	26
De l'exploitation des minéraux critiques à la transformation à valeur ajoutée ...	27
De la mine à la mobilité : La fabrication de batteries	27
Une occasion à saisir pour le Canada malgré les défis actuels.....	30
Un maillon faible de la chaîne de valeur : La transformation intermédiaire	30

Des pistes de solutions pour développer des chaînes de valeur au Canada...	33
Élaborer une stratégie pour la valorisation des minéraux critiques au Canada	33
Soutenir le développement de la transformation intermédiaire au Canada	35
Privilégier les filières industrielles qui permettent de décarboner l'économie	37
Développer une expertise et former une main-d'œuvre qualifiée.....	38
Conclusion	39
 ANNEXE A LISTE DES TÉMOINS	 41
 ANNEXE B LISTE DES MÉMOIRES	 45
 DEMANDE DE RÉPONSE DU GOUVERNEMENT	 47
 OPINION DISSIDENTE DU PARTI CONSERVATEUR DU CANADA	 49
 OPINION COMPLÉMENTAIRE DU BLOC QUÉBÉCOIS.....	 57
 OPINION COMPLÉMENTAIRE DU NOUVEAU PARTI DÉMOCRATIQUE	 61

SOMMAIRE

Les minéraux critiques sont des composantes essentielles au fonctionnement de plusieurs technologies récentes, que ce soient les énergies à faible émission de gaz à effet de serre, les véhicules électriques ou les secteurs de pointe tels que la médecine, l'électronique, l'aérospatiale et la défense. Le Canada possède de vastes réserves de minéraux critiques sur son territoire. Certains de ces minéraux, comme l'aluminium, le cobalt, le cuivre, le graphite, le nickel et l'uranium, sont extraits ou produits à ce jour au Canada. D'autres, comme les éléments de terres rares, le lithium et le vanadium sont présentement au stade de l'exploration ou du développement de projets.

Considérant que la demande pour les minéraux critiques est en forte croissance à travers le monde, le développement de ce potentiel minier représente une opportunité économique à saisir pour l'industrie minière canadienne. Sécuriser l'approvisionnement en minéraux critiques est particulièrement important dans un contexte où l'accès à ces ressources peut être instable et la production concentrée dans quelques pays, en particulier la Chine. Afin de réduire cette dépendance à l'égard des marchés extérieurs et de se positionner sur les marchés mondiaux, l'industrie minière canadienne peut notamment miser sur ses normes élevées en matière de critères environnementaux, sociaux et de gouvernance, ainsi que sur une implication significative des communautés autochtones. Le Canada pourrait également favoriser une approche « continentale » pour assurer l'approvisionnement en minéraux critiques en collaboration entre les provinces et les territoires du Canada ainsi qu'avec les États-Unis. Bien que certains défis demeurent, notamment au niveau de l'exploration et de l'identification du potentiel en minéraux critiques, des infrastructures dans les régions éloignées et nordiques ainsi que des risques liés à l'investissement, le Canada peut miser sur le potentiel de développement durable et responsable du secteur des minéraux critiques et les possibilités en matière de réutilisation et de recyclage de ces ressources.

En plus de développer sa capacité nationale de production de minéraux critiques et ses chaînes d'approvisionnement, le Canada pourraient également transformer les minéraux critiques en produits à valeur ajoutée et ainsi développer ses propres chaînes de valeur, dans des secteurs tels que les énergies renouvelables et à faible émission de gaz à effet de serre, les batteries et les puces électroniques pour les véhicules électriques et les batteries pour le stockage de l'énergie. Le rapport présente comment le gouvernement du Canada pourrait soutenir le développement de l'industrie des minéraux critiques et des chaînes de valeur associées et identifie différentes pistes de solution, notamment : élaborer une stratégie pour la valorisation des minéraux critiques au Canada; soutenir le développement de la transformation intermédiaire; privilégier les filières industrielles

qui contribuent à la réduction des émissions de gaz à effet de serre; et développer une expertise et former une main-d'œuvre qualifiée.

LISTE DES RECOMMANDATIONS

À l'issue de leurs délibérations, les comités peuvent faire des recommandations à la Chambre des communes ou au gouvernement et les inclure dans leurs rapports. Les recommandations relatives à la présente étude se trouvent énumérées ci-après.

Recommandation 1

Que le gouvernement du Canada, en partenariat avec les gouvernements provinciaux et territoriaux, les communautés et les gouvernements autochtones, l'industrie minière ainsi que les établissements de recherche et de formation, se dote d'une vision stratégique pour le développement de l'industrie des minéraux critiques au Canada, en :

- **élaborant une stratégie pour la valorisation des minéraux critiques au Canada, avec des priorités claires et un financement stable et prévisible pour sa mise en œuvre;**
- **coordonnant les efforts des divers intervenants du secteur en s'appuyant sur les forces et les atouts de chaque province et territoire pour réunir les ressources minérales et les capacités techniques et technologiques;**
- **évaluant les avantages de la création d'un bureau des minéraux critiques au sein du gouvernement du Canada, composé d'experts multidisciplinaires qui se consacraient au développement des chaînes d'approvisionnement et de valeur des minéraux critiques;**
- **collaborant avec les principaux partenaires internationaux, notamment les États-Unis, en s'appuyant sur les orientations du Plan d'action conjoint Canada-États-Unis pour la collaboration dans le domaine des minéraux critiques;**
- **évaluant la capacité d'établir une réserve stratégique de minéraux critiques au Canada pour attirer et répondre aux besoins des entreprises canadiennes de transformation à valeur ajoutée.**

Recommandation 2

Que le gouvernement du Canada renouvelle son soutien au secteur minier canadien pour que celui-ci tire parti des nombreuses possibilités offertes par la mise en valeur des minéraux critiques et reconnaisse sa contribution unique aux technologies de pointe d'avenir et à la transition énergétique en :

- **augmentant sa capacité à effectuer des travaux géoscientifiques, y compris l'identification efficace des ressources minérales et l'intégration du potentiel en minéraux critiques dans le processus décisionnel en matière d'infrastructures, de gestion des terres et de conservation, et ce en étroite collaboration avec les gouvernements provinciaux et territoriaux ainsi que les communautés autochtones;**
- **élargissant la portée de mesures financières et fiscales, telles que le Crédit d'impôt pour l'exploration minière et le régime d'actions accréditatives, afin de stimuler l'investissement dans les projets d'exploration des minéraux critiques;**
- **investissant dans les infrastructures de transport et de communication dans les régions éloignées et nordiques pour faciliter l'accès aux ressources minérales, en tenant compte des considérations économiques et environnementales et des priorités des communautés locales.**

Recommandation 3

Que le gouvernement du Canada, en partenariat avec les gouvernements provinciaux et territoriaux, les communautés et les gouvernements autochtones, l'industrie minière ainsi que les établissements de recherche et de formation, favorise un développement responsable, durable et inclusif du secteur des minéraux critiques au Canada en :

- **soutenant la recherche sur les minéraux critiques, y compris la mise en place d'infrastructures de recherche et de plateformes d'innovation technologique;**

- encourageant les initiatives visant à développer des procédés d'exploitation minière et de traitement des minéraux qui réduisent l'impact environnemental du secteur, notamment la récupération des résidus et le recyclage des minéraux, et veiller à ce que le cadre réglementaire le permette;
- mettant de l'avant une feuille de route pour l'intégration des énergies renouvelables et à faible émission de gaz à effet de serre dans les systèmes énergétiques des mines hors réseau dans les régions éloignées et nordiques, tenant compte de la fiabilité et du coût;
- favorisant la mise en œuvre des meilleures pratiques en matière d'électrification des exploitations minières;
- offrant des programmes de formation dans le domaine des minéraux critiques et en soutenant les initiatives visant à diversifier la main-d'œuvre du secteur minier;
- appuyant les consultations et les partenariats significatifs avec les communautés autochtones dans le développement de projets de minéraux critiques, en tenant compte des impacts des projets et des mesures d'accommodement qui pourraient être nécessaires, du partage des retombées économiques et de l'accès à la formation et à l'emploi.

Recommandation 4

Que le gouvernement du Canada, en partenariat avec les gouvernements provinciaux et territoriaux, les communautés et les gouvernements autochtones, l'industrie minière ainsi que les établissements de recherche et de formation, appuie le développement de la transformation à valeur ajoutée au Canada afin d'accroître les débouchés pour les minéraux critiques du Canada et de développer une industrie et une expertise nationales en :

- contribuant à la mise en place d'installations d'essai pour la fabrication de produits à valeur ajoutée prometteurs, en veillant à ce qu'il n'y ait pas de double emploi avec les installations provinciales;

- **évaluant la possibilité d'étendre les mesures financières et fiscales, telles que le Crédit d'impôt pour l'exploration minière et le régime d'actions accréditatives, afin de soutenir le développement de la transformation à valeur ajoutée des minéraux critiques.**

Recommandation 5

Que le gouvernement du Canada soutienne les filières industrielles qui permettent de décarboner l'économie canadienne en :

- **élaborant une approche stratégique et coordonnée de l'électrification des transports au Canada, notamment en consacrant des budgets au développement d'un secteur canadien des batteries pour les véhicules électriques et en facilitant l'accès à une production canadienne suffisante de minéraux critiques nécessaires à leur fabrication;**
- **mettant en place des politiques d'approvisionnement publiques qui favorisent l'achat et l'utilisation de technologies contribuant à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, notamment l'électrification de son parc automobile;**
- **évaluant la possibilité d'utiliser des mécanismes existants, comme la Banque d'infrastructure du Canada, pour financer les projets d'électrification des transports;**
- **offrant des programmes de formation de la main-d'œuvre dans les nouveaux secteurs de fabrication de pointe, et facilitant la transition de l'expertise d'autres industries ayant des compétences similaires.**



DE L'EXPLORATION MINÉRALE À LA FABRICATION DE POINTE : DÉVELOPPER LES CHAÎNES DE VALEUR POUR LES MINÉRAUX CRITIQUES AU CANADA

INTRODUCTION

En février 2021, le Comité permanent des Ressources naturelles de la Chambre des communes (le Comité) a décidé d'entreprendre une étude sur les minéraux critiques et les chaînes de valeur associées avec comme objectif de fournir des recommandations au gouvernement du Canada pour développer le plein potentiel de cette industrie au Canada.

Durant six réunions, le Comité a entendu les témoignages d'un large éventail d'experts sur le rôle des minéraux critiques dans la fabrication de nombreuses technologies de pointe et dans la transition énergétique, les enjeux économiques, environnementaux et d'approvisionnement liés aux minéraux critiques, le développement des chaînes de valeur associées aux minéraux critiques au Canada et les défis actuels pour réaliser le plein potentiel de ce secteur. Le Comité est heureux de présenter son rapport final, qui résume les constatations découlant de son étude et propose des recommandations au gouvernement du Canada.

LES MINÉRAUX CRITIQUES : DES RESSOURCES POUR UNE ÉCONOMIE EN TRANSFORMATION

Plusieurs avancées technologiques récentes, que ce soient les énergies à faible émission de gaz à effet de serre (GES)¹, les véhicules électriques ou les secteurs de pointe tels que la médecine, l'électronique, l'aérospatiale et la défense, ont toutes en commun de

1 Selon l'[Agence internationale de l'énergie](#) [DISPONIBLE EN ANGLAIS SEULEMENT], les sources d'énergie à faibles émissions sont notamment l'énergie solaire, l'énergie éolienne, la biomasse dans son usage traditionnel, la bioénergie moderne, l'énergie hydraulique, les autres énergies renouvelables ainsi que l'énergie nucléaire, et peuvent également inclure le gaz naturel, le pétrole et le charbon, à condition que les installations soient équipées de technologies de captage, d'utilisation et de stockage du carbone.



dépendre d'un secteur industriel « traditionnel », à savoir l'industrie minière². En effet, ces technologies de pointe sont composées de plusieurs types de minéraux, notamment certains minéraux critiques dont ces industries en transformation ont besoin.

Le Comité a appris que certains minéraux critiques ne sont exploités que par quelques pays. Le Canada possède des réserves de ces minéraux, mais peu de gisements sont actuellement exploités³. La demande croissante en minéraux critiques à l'échelle mondiale offre au Canada l'occasion de développer une industrie nationale des minéraux critiques et les chaînes de valeur connexes. Les emplois et les retombées économiques pourraient jouer un rôle important dans la reprise économique après la pandémie de COVID-19⁴. Tel que présenté dans ce rapport, plusieurs témoins ont décrit la situation actuelle au Canada et suggéré des mesures que les gouvernements⁵ devraient prendre pour que les secteurs canadiens de l'exploration et de l'exploitation minière, de la transformation des minéraux et de la fabrication de pointe puissent se développer et profiter de cette demande mondiale en minéraux critiques.

L'importance stratégique des minéraux critiques

Le terme « minéraux » comprend les minéraux non métalliques et métalliques (appelés aussi métaux). Les minéraux sont considérés comme « critiques » en vertu de divers critères : leur rôle dans l'économie moderne, notamment dans la fabrication de technologies de pointe comme celles nécessaires à la transition énergétique; leur

2 Comité permanent des ressources naturelles de la Chambre des Communes [RNNR], *Témoignages*, 2^e session, 43^e législature [*Témoignages*] : [Ian London](#) (directeur exécutif, Canadian Critical Minerals and Materials Alliance) et [Karim Zaghib](#) (conseiller stratégique, Investissement Québec).

3 RNNR, *Témoignages* : [London](#) (Canadian Critical Minerals and Materials Alliance).

4 RNNR, *Témoignages* : [Dale Austin](#) (chef, Relations gouvernementales, Cameco Corporation).

5 Au Canada, les provinces sont responsables de légiférer en matière de ressources naturelles non renouvelables, dont les ressources minières. Certaines exceptions s'appliquent aux mines d'uranium, qui sont soumises à la fois aux lois minières provinciales d'application générale et à des exigences réglementaires fédérales. Les activités minières des sociétés d'État fédérales, sur les terres fédérales et dans les zones extracôtières sont aussi de ressort fédéral. Le gouvernement fédéral peut néanmoins soutenir l'industrie minière de plusieurs façons, incluant la recherche et le développement, la formation de la main-d'œuvre, les aspects internationaux et interprovinciaux de la gestion des ressources minières et certaines questions environnementales.

approvisionnement limité et concentré dans certains pays; et leur importance pour la sécurité énergétique et nationale⁶.

Le Canada possède plus de 60 minéraux sur son territoire, dont plusieurs sont considérés comme critiques⁷. Selon [Jeff Labonté](#), sous-ministre adjoint du secteur des terres et des minéraux à Ressources naturelles Canada, le Canada est « le seul pays dans l'hémisphère occidental qui possède tous les minéraux et les métaux nécessaires à la fabrication avancée pour les véhicules électriques ». Cela comprend le cuivre, le cobalt, les éléments des terres rares, le graphite, le lithium, le manganèse et le nickel⁸. Ces ressources sont réparties dans plusieurs régions du pays.

Comme l'illustre la figure 1, le gouvernement du Canada a publié en mars 2021 une [liste de 31 minéraux critiques](#) disponibles au Canada, dont certains sont déjà exploités. Ces minéraux revêtent une importance stratégique pour le Canada parce qu'ils sont essentiels à la sécurité économique du pays, qu'ils sont nécessaires à la transition vers une économie à faible émission de GES et qu'ils constituent une source durable de minéraux essentiels pour les partenaires économiques du Canada. D'autres pays ont également dressé leur liste de minéraux critiques essentiels à leur économie, tels que l'Australie, la Corée du Sud, les États-Unis, le Japon et l'Union européenne⁹. Par exemple, les États-Unis ont identifié 35 minéraux critiques pour des raisons comparables à celles utilisées par le Canada, en y ajoutant les questions de sécurité nationale¹⁰.

6 RNNR, *Témoignages* : [Austin](#) (Cameco Corporation); [Robert Fung](#) (président, Métaux Torngat Ltée); [Raphael J. Heffron](#) (professeur, Droit de l'énergie mondiale et durabilité, titulaire de la Chaire Jean Monnet sur la transition juste, à titre personnel); [Jeffrey B. Kucharski](#) (professeur, Royal Roads University, à titre personnel); [London](#) (Canadian Critical Minerals and Materials Alliance); [Nigel Steward](#) (chef, Groupe technique – traitement, Rio Tinto) et [Zaghib](#) (Investissement Québec).

7 RNNR, *Témoignages* : [Jeff Labonté](#) (sous-ministre adjoint, Secteur des terres et des minéraux, ministère des Ressources naturelles [RNCa]).

8 RNNR, *Témoignages* : [Simon Moores](#) (directeur général, Benchmark Mineral Intelligence).

9 RNNR, *Témoignages* : [Labonté](#) (RNCa) et [Zaghib](#) (Investissement Québec).

10 RNNR, *Témoignages* : [Zaghib](#) (Investissement Québec).



Figure 1 – La liste des minéraux critiques au Canada (2021)

- Aluminium
- Antimoine
- Bismuth
- Césium
- Chrome
- Cobalt
- Cuivre
- Éléments des terres rares
- Étain
- Fluorine
- Gallium
- Germanium
- Graphite
- Hélium
- Indium
- Lithium
- Magnésium
- Manganèse
- Métaux du groupe platine
- Molybdène
- Nickel
- Niobium
- Potasse
- Scandium
- Tantale
- Tellure
- Titane
- Tungstène
- Uranium
- Vanadium
- Zinc

Source : Ressources naturelles Canada, [Minéraux critiques – Liste des minéraux critiques du Canada](#).

Le Comité a entendu que le Canada produit déjà certains minéraux critiques, mais que le niveau de production peut varier considérablement selon les minéraux. Par exemple, le Canada est un important producteur de minéraux critiques comme l'aluminium, le cobalt, le cuivre, le graphite, le nickel et l'uranium. En revanche, d'autres minéraux dits « émergents » sont soit à un stade avancé d'exploration, soit à un stade embryonnaire. C'est le cas du lithium, pour lequel plusieurs projets d'exploration sont en cours¹¹. Les éléments des terres rares ne sont pas encore produits au Canada, mais les réserves connues sont importantes sur le territoire et certaines sociétés minières ont lancé des projets d'exploration¹². Le Comité a pris connaissance de quelques projets qui sont à un stade plus avancé de préparation, par exemple, les projets de Métaux BlackRock pour le vanadium et de Métaux Torngat pour les éléments de terres rares au Québec. Toutefois, selon [Jan London](#), directeur exécutif de la Canadian Critical Minerals and Materials Alliance

malgré la grande richesse du Canada en matière de ressources, nos matériaux essentiels restent largement sous-développés et ne font pas l'objet d'une exploitation stratégique. C'est surtout parce qu'on ne comprend pas suffisamment leur importance pour le climat, la sécurité nationale et les retombées économiques.

11 RNNR, *Témoignages* : Le [grand chef Abel Bosum](#) (gouvernement de la Nation crie); [Donald S. Bubar](#) (président-directeur général, Avalon Advanced Materials Inc.) et [Liz Lappin](#) (présidente, Battery Metals Association of Canada).

12 RNNR, *Témoignages* : [Fung](#) (Métaux Torngat Ltée).

Des utilisations multiples et une demande mondiale croissante

Le Comité a entendu plusieurs témoins évoquer les multiples utilisations des minéraux critiques dans la fabrication de technologies de pointe¹³. Comme l'illustre la figure 2, il s'agit notamment de technologies utilisées dans les secteurs de la production et du stockage d'énergie, de la médecine, de l'électronique, de la défense, de l'aérospatiale et de l'automobile. Il convient de noter que la composition minérale de ces technologies peut varier selon le modèle, la taille et l'utilisation. En effet, il existe par exemple plusieurs types de batteries pour les véhicules électriques, chacune ayant une composition différente.

Figure 2 – Exemples d'utilisations de minéraux critiques



Source : Figure préparée par la Bibliothèque du Parlement.

Une utilisation accrue des technologies de pointe, notamment dans les secteurs de l'énergie et de l'électrification des transports, entraînera une croissance de la demande mondiale pour les minéraux critiques. Selon des prévisions de la Banque mondiale présentées par [Jeff Labonté](#),

la production de minéraux, tels que le graphite, le lithium et le cobalt, connaîtrait une augmentation de 500 % d'ici 2050, et ce, pour répondre aux seuls besoins de la transition vers l'énergie propre. [La Banque mondiale] a également prévu que plus de

13 RNNR, *Témoignages* : [Austin](#) (Cameco Corporation); [Ilan Bahar](#) (directeur général et cochef, Mines et métaux mondiaux, BMO Marchés des capitaux); [Bosum](#) (gouvernement de la Nation crie); [Bubar](#) (Avalon Advanced Materials Inc.); [Fung](#) (Métaux Torngat Ltée); [Labonté](#) (RNCan); [London](#) (Canadian Critical Minerals and Materials Alliance); [Juan Merlini](#) (chef, Marketing et ventes, Vale Canada Limitée); [Steward](#) (Rio Tinto) et [Zaghib](#) (Investissement Québec).



trois milliards de tonnes de minéraux et de métaux seront nécessaires pour les besoins mondiaux en énergie propre et la transition vers un avenir plus sobre en carbone.

[Simon Moores](#), directeur général de Benchmark Mineral Intelligence, a mentionné que la demande pour les minéraux critiques « augmente à un rythme jamais vu. Sur une période de 10 ans, on peut parler d'une demande de 4 à 10 fois plus forte selon le minéral dont vous avez besoin pour votre batterie ». Par ailleurs, [Jeffrey B. Kucharski](#), de Royal Roads University, a souligné qu'

[a]u cours des prochaines décennies, la région indo-pacifique, stimulée par une croissance économique et démographique continue, fera augmenter la demande mondiale d'énergie et de minéraux critiques. Selon l'Agence internationale de l'énergie, la région sera responsable d'environ 60 % de la croissance mondiale de la demande en énergie d'ici 2040, ce qui nécessitera des investissements annuels en infrastructures énergétiques de plus de 1 billion de dollars américains.

Les technologies de pointe, composées de nombreux minéraux et permettant, entre autres, de produire de l'électricité sans émission de GES et d'électrifier les transports, sont en cours de développement dans le monde entier. Selon des statistiques de Bloomberg New Energy Finance présentées par [Daniel Breton](#), président et directeur général de Mobilité électrique Canada, la croissance des véhicules électriques (voitures, camions légers, camions lourds et autobus électriques) serait « exponentielle » au cours des prochaines années. [M. Breton](#) a précisé que les ventes annuelles mondiales de nouvelles voitures électriques « devraient atteindre les 8,5 millions en 2025 et 26 millions en 2030. Si les ventes de nouveaux véhicules électriques représentent 2,7 % des ventes en 2020, elles devraient représenter 28 % des ventes en 2030 et 58 % des ventes en 2040 ».

La demande mondiale croissante en minéraux critiques présente donc de nouvelles possibilités pour les pays producteurs, mais soulève également des défis en matière d'approvisionnement et sur le plan environnemental.

Afin de produire différentes technologies, les pays cherchent à sécuriser leur approvisionnement en minéraux critiques soit en se procurant des ressources à l'étranger ou en développant leur production nationale lorsque les minéraux sont disponibles sur leur territoire. Le Comité a appris que certaines chaînes d'approvisionnement en minéraux critiques sont dominées par quelques pays. Ce contrôle sur les niveaux de production peut créer une instabilité du marché avec des périodes de pénuries, mais également d'importants surplus qui auraient pour effet de

faire fluctuer les prix des ressources et de poser plusieurs risques liés à l'offre et la demande¹⁴. [Jeffrey B. Kucharski](#) a expliqué au Comité que

[I]es risques sont liés à la stabilité et à la sécurité des chaînes d'approvisionnement en matière de ressources stratégiques. Dans le cas des minéraux critiques, l'offre mondiale limitée, la révolution numérique et les efforts de décarbonisation entraînent la rareté des ressources et, par conséquent, une concurrence pour l'obtention d'un accès ininterrompu à ces minéraux. Le principal risque réside dans l'interruption des approvisionnements, que ce soit en raison de pénuries, d'embargos, de guerres commerciales, de conflits ou, comme on l'a vu récemment, d'une pandémie mondiale.

Un approvisionnement instable et dominé par certains pays

Une concentration de la production par un ou quelques pays peut poser des risques pour la capacité d'autres pays, dont le Canada, à accéder à un approvisionnement stable et prévisible de ces minéraux. Le Comité a entendu que cette situation créait un environnement « d'incertitude » et que de nombreux pays dépendent souvent de sources d'approvisionnement précaires¹⁵.

Plusieurs témoins ont souligné l'importance actuelle de la Chine dans l'approvisionnement mondial en minéraux critiques. [Pierre Gratton](#), président et chef de la direction de l'Association minière du Canada, a indiqué que la Chine exerce « un contrôle de type monopolistique sur la production et la distribution de minéraux critiques, ce qui a rendu le reste du monde dépendant de l'approvisionnement et ce qui a créé un niveau de risque qui dissuade les investisseurs de pénétrer ces marchés ». [Robert Fung](#), président de Métaux Torngat Ltée, a notamment mentionné que, « la Chine répond à plus de 80 % de la demande mondiale » pour les éléments des terres rares. D'autre part, [Jamie Deith](#), directeur général de Eagle Graphite Corporation, a fait part des difficultés rencontrées par son entreprise d'extraction de graphite en Colombie-Britannique pour trouver des investisseurs potentiels afin d'accroître ses activités, car « les chaînes d'approvisionnement semblaient s'accommoder d'une forte dépendance à l'égard d'une seule nation », à savoir la Chine.

Cette concentration du marché pour certains minéraux critiques pourrait également être utilisée comme « outil d'influence économique » ou « levier politique contre les pays avec lesquels elle a des désaccords », comme l'a souligné [Jeffrey B. Kucharski](#) en

14 RNNR, *Témoignages* : [Nancy Concepcion](#) (directrice exécutive, responsable du marketing mondial des produits, Vale Canada Limitée); [Moore](#) (Benchmark Mineral Intelligence) et [Steward](#) (Rio Tinto).

15 RNNR, *Témoignages* : [Ken S. Coates](#) (École d'études supérieures en politique publique Johnson-Shoyama, University of Saskatchewan, à titre personnel) et [Pierre Gratton](#) (président et chef de la direction, Association minière du Canada).



rappelant l'arrêt d'approvisionnement en éléments des terres rares de la Chine au Japon en 2010. Il a également déclaré :

Les minerais critiques peuvent servir de levier politique, on le sait, mais la demande à l'intérieur de la Chine même risque de tarir l'offre à plus ou moins long terme. C'est donc d'autant plus important que le Canada, en collaboration avec ses partenaires et ses alliés, se dote de ses propres chaînes d'approvisionnement, car autrement, les entreprises d'ici, y compris dans les secteurs de la défense et des énergies propres, risquent d'en manquer, ce qui pourrait compromettre jusqu'à leur survie.

Pierre Gratton a indiqué que le secteur privé canadien pourrait être désavantagé dans un contexte où il doit traiter avec des sociétés d'État dont les investissements peuvent être faits pour des raisons stratégiques. En ce qui concerne la Chine, M. Gratton a déclaré:

Notre secteur a une relation compliquée avec la Chine. C'est le plus grand consommateur de minéraux et de métaux. Notre industrie bénéficie d'une hausse des prix des matières premières plus ou moins généralisée en ce moment, et c'est en grande partie parce que l'économie a rebondi, mais il est également vrai que les Chinois ne respectent pas nos règles lorsqu'il s'agit d'investir dans le secteur minier. Ce n'est pas une économie de marché. Ce sont des sociétés d'État qui investissent pour des raisons stratégiques. Nous avons des membres qui leur font concurrence dans le monde entier, et il est difficile de rivaliser avec eux. Beaucoup de nos membres m'ont dit à quel point c'est difficile, parce que dans d'autres régions du monde, c'est une relation de gouvernement à gouvernement qu'ils entretiennent, alors que nous sommes le secteur privé qui essaie de soutenir la concurrence en utilisant les règles du secteur privé.

D'autre part, ces investissements chinois se font également à l'étranger, et selon Simon Moores,

[Il]a Chine procède toujours de la même manière. Elle achète des parts dans la mine ou prend le contrôle de l'entreprise, ou encore signe des contrats à long terme avec l'État lui fournissant les matières premières. Il s'agit essentiellement pour les Chinois d'investir dans l'exploitation de ces ressources ailleurs dans le monde pour garantir à sa propre économie un approvisionnement en matières premières.

Si certains témoins ont exprimé des inquiétudes quant à ces investissements étrangers dans le secteur minier canadien, d'autres ont également mentionné que certaines entreprises étrangères ont un esprit de type entrepreneurial et sont ouvertes à la collaboration avec des entreprises canadiennes¹⁶. Jeffrey B. Kucharski a suggéré que la liste des 31 minéraux critiques publiée par le gouvernement fédéral pourrait servir de

16 RNNR, *Témoignages* : Bubar (Avalon Advanced Materials Inc.); Deith (Eagle Graphite Corporation) et Moores (Benchmark Mineral Intelligence).

« filtre » lorsque les demandes d'investissements provenant d'industries critiques étrangères sont examinées.

Développer une chaîne d'approvisionnement canadienne et continentale

Afin de réduire cette dépendance à l'égard des marchés extérieurs, [Jeffrey B. Kucharski](#) estime que « [l]a mise en place d'une chaîne d'approvisionnement viable pour les minéraux critiques au Canada sera la priorité absolue ». Il a ajouté que « [l]'accès aux ressources minérales critiques est une question de sécurité pour de nombreux pays et est de plus en plus essentiel à la croissance économique, à la paix et à la sécurité ». Plusieurs éléments pourraient permettre à l'industrie minière canadienne de bien se positionner auprès des consommateurs et sur les marchés mondiaux, notamment ses normes élevées en ce qui a trait aux critères environnementaux, sociaux et de gouvernance (appelés aussi « normes ESG »)¹⁷. Cependant, certains témoins ont indiqué que la concurrence vient souvent de pays où ces normes ESG sont moins respectées, ce qui peut leur permettre de maintenir des coûts de production plus bas¹⁸. Par exemple, [Ken S. Coates](#), de l'Université de la Saskatchewan, a fait remarquer que :

le Canada n'est pas le seul joueur dans ce domaine et qu'il existe plusieurs options d'approvisionnement, particulièrement dans les pays en développement, des régions dans lesquelles les enjeux sont plus complexes et les environnements sont parfois moins favorables à la protection des droits de la personne, de l'environnement, etc.

D'autres témoins ont suggéré d'envisager une approche « continentale » pour assurer l'approvisionnement en minéraux critiques, c'est-à-dire de favoriser une collaboration entre les provinces et les territoires, mais également avec les États-Unis¹⁹. [Dale Austin](#), chef des relations gouvernementales chez Cameco Corporation, et [Jeff Labonté](#) ont mentionné les travaux déjà en cours dans le cadre du [Plan d'action conjoint pour la collaboration dans le domaine des minéraux critiques](#) entre le Canada et les États-Unis. Cette approche contribuerait selon [M. Austin](#)

à améliorer la sécurité de l'approvisionnement en minéraux critiques, à minimiser les effets des acteurs étatiques dans le secteur des minéraux critiques et à assurer la compétitivité des industries minières canadiennes et américaines [et] devrait contribuer à attirer des investissements dans les projets d'exploration et d'exploitation minière

17 RNNR, *Témoignages* : [Gratton](#) (Association minière du Canada); [London](#) (Canadian Critical Minerals and Materials Alliance) et [Zaghib](#) (Investissement Québec).

18 RNNR, *Témoignages* : [Coates](#) (à titre personnel) et [Deith](#) (Eagle Graphite Corporation).

19 RNNR, *Témoignages* : [Austin](#) (Cameco Corporation); [Roderick G. Eggert](#) (professeur, Colorado School of Mines, à titre personnel) et [Zaghib](#) (Investissement Québec).



canadiens, et à stimuler la création d'emplois et la croissance économique après la pandémie.

Cette collaboration entre le Canada et les États-Unis pourrait également inclure, selon [Roderick G. Eggert](#), de la Colorado School of Mines, des volets portant sur la formation de la main-d'œuvre, la recherche et la valorisation des résidus miniers.

Les retombées et les occasions de croissance

Une augmentation de la demande de minéraux critiques pourrait avoir un impact positif sur la croissance économique et les emplois dans le secteur canadien de l'exploitation minière et de la transformation des minéraux. En effet, il s'agit déjà d'un secteur important de l'économie canadienne²⁰. Selon des données présentées par [Lisa McDonald](#), directrice exécutive de l'Association canadienne des prospecteurs et entrepreneurs,

[I]l'exploration et l'exploitation des minéraux sont un pilier de notre économie, le secteur employant plus de 700 000 Canadiens et contribuant plus de 100 milliards de dollars au PIB en 2020. Il s'agit de l'employeur industriel du secteur privé qui emploie le plus d'Autochtones, toutes proportions gardées, au Canada, et un partenaire clé des entreprises autochtones d'un océan à l'autre.

La [Saskatchewan Mining Association](#) a d'ailleurs informé le comité que les Autochtones représentaient 21 % de tous les employés des mines de la province et que le secteur minier était également « le plus grand client des entreprises autochtones en Saskatchewan, achetant annuellement plus de 650 millions de dollars en biens et services ».

Plusieurs témoins ont affirmé que le secteur minier canadien possède de nombreux avantages pour devenir un fournisseur important de minéraux critiques pour la fabrication de pointe, y compris celles utilisées dans le secteur de l'énergie et l'électrification des transports. Il s'agit notamment de l'abondance des ressources minérales sur son territoire, du potentiel de nouvelles découvertes, de l'expertise reconnue et de la main-d'œuvre qualifiée, de la sécurité des opérations minières, des technologies (automatisation et électrification), de la disponibilité d'énergie

20 RNNR, *Témoignages* : [Austin](#) (Cameco Corporation); [Bahar](#) (BMO Marchés des capitaux); [Lisa McDonald](#) (directrice exécutive, Association canadienne des prospecteurs et entrepreneurs) et Ressources naturelles Canada, [10 faits clés sur le secteur des minéraux au Canada](#), 2020.

renouvelable et à faible émission de GES, d'un cadre de gouvernance efficace et rigoureux et d'un environnement géopolitique stable et prévisible²¹.

Au Canada, selon [Pierre Gratton](#), l'initiative « [Vers le développement minier durable](#) » de l'Association minière du Canada a stimulé des pratiques minières durables sur le plan environnemental, social et de gouvernance auprès des sociétés minières actives au Canada et favorisé « la confiance à l'égard du fait que l'exploitation minière canadienne est un chef de file mondial en matière de pratiques minières durables ». Des représentants de sociétés minières ont également déclaré au Comité que ces principes sont, ou seront, intégrés aux pratiques minières et que cela permettra aux sociétés opérant au Canada de se distinguer sur la scène mondiale²².

Une participation significative des communautés et des gouvernements autochtones

« Nous sommes la population qui demeurera sur place même après la fermeture de la mine. Il est dans notre intérêt de voir non seulement les répercussions à court terme, mais aussi à long terme. »

[Grand chef Abel Bosum](#)

Les activités du secteur minier canadien, principalement dans les régions éloignées, ont des répercussions importantes sur les communautés qui habitent ces régions. C'est particulièrement le cas pour de nombreuses communautés autochtones à travers le pays. Plusieurs projets de minéraux critiques sont situés sur le territoire traditionnel de nations autochtones. Le [grand chef Abel Bosum](#), du gouvernement de la Nation crie, a décrit les divers projets d'extraction de lithium en cours sur le territoire traditionnel. Il a mentionné que sa « région pourrait devenir la batterie du Nord », c'est-à-dire qu'elle

21 RNNR, *Témoignages* : [Bahar](#) (BMO Marchés des capitaux); [Bubar](#) (Avalon Advanced Materials Inc.); [Gratton](#) (Association minière du Canada); [Samson Hartland](#) (directeur général, Yukon Chamber of Mines); [Sarah Houde](#) (présidente-directrice générale, Propulsion Québec); [Labonté](#) (RNCan); [Lappin](#) (Battery Metals Association of Canada); [McDonald](#) (Association canadienne des prospecteurs et entrepreneurs); [Moore](#) (Benchmark Mineral Intelligence) et [Steward](#) (Rio Tinto).

22 RNNR, *Témoignages* : [Gratton](#) (Association minière du Canada); [Merlini](#) (Vale Canada Limitée) et [Steward](#) (Rio Tinto).



pourrait fournir des minéraux qui jouent un rôle important dans la production de batteries.

La consultation des communautés et des gouvernements autochtones pouvant être affectés par un projet minier est un aspect fondamental du processus d'élaboration d'un projet et repose sur l'obligation des gouvernements au Canada de consulter et éventuellement d'accommoder les peuples autochtones si le projet est susceptible d'avoir des effets préjudiciables sur des droits ancestraux ou issus de traités, établis ou potentiels²³. [Samson Hartland](#), directeur général de la Yukon Chamber of Mines, a indiqué que cette consultation doit être « efficace et significative ». Selon [Nigel Steward](#), chef du groupe technique (traitement) de Rio Tinto, « renforcer la confiance entre toutes les parties prenantes » est un élément qui facilite les projets, notamment par l'obtention de permis en temps opportun. Cette relation de confiance et de collaboration avec les communautés et les gouvernements autochtones est essentielle pour l'exploitation minière au Canada²⁴. Par ailleurs, le [grand chef Abel Bosum](#) a résumé sa vision comme suit : « la pleine reconnaissance des droits des Autochtones n'est pas un obstacle au développement [... mais] la condition nécessaire pour réaliser un développement ordonné et durable ». Pour sa part, [Ken S. Coates](#) a rejeté certaines idées préconçues selon lesquelles le blâme pour les retards de certains projets miniers serait attribuable aux communautés autochtones.

Selon [M. Coates](#), les retards sont plutôt occasionnés par le « fardeau réglementaire et le temps requis pour réaliser des projets de développement », qui entraînent également des coûts supplémentaires. Cet argument a été soutenu par d'autres témoins qui ont déclaré que les retards seraient plus susceptibles d'être causés par la complexité associée aux processus d'évaluation des projets dont les responsabilités peuvent être partagées par différents niveaux de gouvernement. [Pierre Gratton](#) a expliqué pour sa part que « [l]es délais nécessaires pour soumettre les mines aux procédures fédérales et provinciales présentent un risque réel pour notre capacité de saisir cette occasion ». Des témoins estiment que ces délais varient de trois à dix ans au Canada, et jusqu'à 15 ans dans certains cas, pour obtenir un permis²⁵.

Le [grand chef Abel Bosum](#) a expliqué que « la nation crie d'Eeyou Istchee a passé de nombreuses décennies à lutter avec la province et le gouvernement fédéral pour obtenir la reconnaissance de ses droits autochtones et de ses droits issus de traités ». Il a

23 RNNR, *Témoignages* : [Coates](#) (à titre personnel).

24 RNNR, *Témoignages* : [Austin](#) (Cameco Corporation).

25 RNNR, *Témoignages* : [Coates](#) (à titre personnel); [Jamie Deith](#) (directeur général, Eagle Graphite Corporation); [Gratton](#) (Association minière du Canada) et [Hartland](#) (Yukon Chamber of Mines).

informé le Comité que la Convention de la Baie-James et du Nord québécois, signée en 1975, est le traité qui a permis à la Nation « [d']accroître peu à peu le rôle et la compétence de[s] collectivités sur [son] territoire traditionnel, tout en améliorant les conditions de vie de [son] peuple ». Tout projet de développement des ressources naturelles doit désormais être examiné dans le cadre du processus d'évaluation des répercussions sociales et environnementales prévu par le traité et doit être socialement acceptable pour la communauté. Les consultations doivent avoir lieu très tôt dans le processus, dès le stade de l'exploration, ce qui encourage un partage d'informations et de connaissances et contribue à instaurer la confiance entre les parties²⁶. Une fois le projet accepté, en plus d'assurer une surveillance environnementale, les membres de la communauté peuvent obtenir des emplois, suivre des formations, participer aux octrois de contacts et obtenir des avantages financiers. La Grande Alliance, signée en 2020 entre la Nation crie et le gouvernement du Québec, vise à mettre en œuvre certaines exigences convenues dans le traité et à permettre un équilibre entre le développement et la protection du territoire traditionnel²⁷.

Au Canada, plusieurs ententes ont été signées entre des sociétés minières et des communautés et gouvernements autochtones sur les répercussions et les avantages des projets miniers, y compris le partage des revenus et la participation des communautés autochtones aux projets²⁸. Bien qu'il reste de nombreux défis à relever pour assurer une participation accrue et significative des communautés autochtones, le développement durable et responsable des minéraux critiques pourrait représenter une occasion pour favoriser cette collaboration et assurer le partage des retombées²⁹. Selon [Donald S. Bubar](#), président-directeur général d'Avalon Advanced Materials Inc., « [l]es nouvelles chaînes d'approvisionnement en minéraux critiques offrent une occasion en or d'obtenir la participation active des collectivités autochtones du Nord dans [leur] mise sur pied ». [Dale Austin](#) a renchéri qu'« il est important de reconnaître que les partenariats autochtones seront essentiels à l'essor du secteur des minéraux critiques au Canada ».

26 RNNR, *Témoignages* : Le [grand chef Abel Bosum](#) (gouvernement de la Nation crie).

27 RNNR, *Témoignages* : [Bosum](#) (gouvernement de la Nation crie).

28 RNNR, *Témoignages* : [Sean Cleary](#) (président-directeur général, Métaux BlackRock Inc.) et [Coates](#) (à titre personnel).

29 RNNR, *Témoignages* : [Cleary](#) (Métaux BlackRock Inc.).



Les défis de l'industrie minière au Canada

L'industrie minière canadienne fait face à de nombreux défis économiques et environnementaux. Le contexte de la pandémie de COVID-19 a également eu un impact sur l'ensemble du secteur, perturbant les opérations et la capacité de production, entraînant même la fermeture de certaines mines pour éviter la propagation du virus³⁰. Les témoignages entendus dans le cadre de cette étude mettent en lumière la situation actuelle et les défis auxquels est confronté le secteur des minéraux critiques, du point de vue de l'exploration et de l'exploitation minière.

L'identification du potentiel en minéraux critiques

Plusieurs témoins ont souligné l'importance d'avoir une bonne compréhension de la disponibilité des minéraux critiques au Canada et de leur potentiel d'exploitation³¹. Les minéraux critiques sont souvent plus difficiles à découvrir, se trouvent dans des régions éloignées dont l'accès est limité et les gisements peuvent être de moindres envergures avec de petites concentrations³². [Jovette Godbout](#), directrice administrative de l'Institut de recherche en mines et environnement, a fait remarquer que si le potentiel des minéraux critiques n'est pas encore développé au Canada, l'industrie n'a pas les moyens financiers de soutenir la recherche dans ce domaine.

Des programmes fédéraux dont le programme de géocartographie de l'énergie et des minéraux (GEM) et l'Initiative géoscientifique ciblée (IGC) fournissent déjà une base de connaissances géoscientifiques à l'industrie minière³³. Cependant, [Jeff Killeen](#), directeur des politiques et programmes à l'Association canadienne des prospecteurs et entrepreneurs, a déclaré qu'il existe un réel besoin d'approfondir les travaux géoscientifiques, en assurant une plus grande collaboration avec les provinces afin de mieux identifier les endroits les plus prometteurs « pour le développement de l'infrastructure qui pourrait aider à regrouper certains de ces petits gisements et à créer le potentiel de production en amont qui fait peut-être défaut à l'heure actuelle ». D'autre part, les gouvernements auraient un rôle important à jouer selon [Ken S. Coates](#) en identifiant les « zones à éviter » où certains enjeux pourraient créer des conflits, comme les territoires de chasse ou des sites culturels.

30 RNNR, *Témoignages* : [Austin](#) (Cameco Corporation).

31 RNNR, *Témoignages* : [Labonté](#) (RNCan).

32 RNNR, *Témoignages* : [Jeff Killeen](#) (directeur, Politiques et programmes, Association canadienne des prospecteurs et entrepreneurs) et [Steward](#) (Rio Tinto).

33 RNNR, *Témoignages* : [Killeen](#) (Association canadienne des prospecteurs et entrepreneurs).

Le manque d'infrastructures dans les régions éloignées et nordiques

L'exploration et l'exploitation minière au Canada procurent des avantages économiques et des emplois à de nombreuses communautés du pays, y compris dans les régions éloignées et nordiques³⁴. Malgré des dépenses de 15 milliards de dollars par les entreprises d'exploration des minéraux au cours de la dernière décennie, [Lisa McDonald](#) a déclaré au Comité que « l'exploration minérale dans les trois territoires avait chuté de 50 % en 2020 par rapport à l'année précédente, alors que les dépenses en Ontario et au Québec ont augmenté pendant la même période ». Pourtant, comme l'a souligné [Pierre Gratton](#), les minéraux des régions au sud du pays sont exploités depuis des décennies et le potentiel de trouver de nouveaux gisements « de calibre mondial » se trouve dans le Nord.

Certains témoins ont souligné que le manque d'infrastructures, notamment le réseau routier et autoroutier essentiel pour assurer le transport efficace vers ces ressources enclavées, et les délais liés à leur construction sont des facteurs qui limitent le développement de l'exploration minière dans les régions éloignées et nordiques³⁵. [Samson Hartland](#) a fait état d'une initiative financée conjointement par les gouvernements fédéral et du Yukon et l'industrie qui a été mise en place il y a trois ans, le [Projet d'accès aux ressources du Yukon](#). Ce projet visait à remédier au manque d'infrastructures pour accéder aux ressources, mais selon [M. Hartland](#) « très peu de fonds ont été dépensés » à ce jour. Le [grand chef Abel Bosum](#) a énoncé que pour résoudre ces défis, le gouvernement de la Nation crie « travaille [...] de concert avec le gouvernement [du Québec] pour mettre en place un plan d'infrastructure de 30 ans ». Entre autres choses, ce plan à long terme offrirait une plus grande certitude pour le développement de projets de ressources naturelles.

Les risques liés à l'investissement

Malgré les perspectives de nouveaux débouchés, le secteur minier est également confronté à des défis économiques, dont plusieurs obstacles à l'investissement. Tout d'abord, la volatilité des prix des ressources, mais surtout la faiblesse persistante des prix, peut freiner les investissements dans de nouvelles mines³⁶. Cela a pour effet de décourager l'investissement, car il n'y a aucun « prix d'incitation à l'origine d'une

34 RNNR, *Témoignages* : [McDonald](#) (Association canadienne des prospecteurs et entrepreneurs).

35 RNNR, *Témoignages* : [Coates](#) (à titre personnel); [Gratton](#) (Association minière du Canada); [Hartland](#) (Yukon Chamber of Mines) et [McDonald](#) (Association canadienne des prospecteurs et entrepreneurs).

36 RNNR, *Témoignages* : [Gratton](#) (Association minière du Canada) et [Lappin](#) (Battery Metals Association of Canada).



nouvelle offre sur le marché », selon [Simon Moores](#). [Nigel Steward](#) a également déclaré qu'un facteur important pour Rio Tinto est de ne pas investir « dans les mines à moins de savoir qu'elles sont de longue durée et à faible coût [... car] la mine ne survivrait pas durant une chute des prix des matières premières ». Pour éviter d'être confrontée à cette volatilité des prix, Rio Tinto cherche plutôt à déterminer si les minéraux critiques se trouveraient dans les gisements existants et pourraient être extraits comme sous-produits.

Le développement de nouveaux gisements nécessite des capitaux considérables et il peut y avoir un long délai entre la découverte d'un gisement viable et sa production commerciale, comme l'a souligné [Juan Merlini](#), chef du marketing et ventes chez Vale Canada Limitée. La concurrence pour les capitaux avec les exploitations de minéraux critiques établies dans d'autres pays a également été citée comme un enjeu³⁷. [Pierre Gratton](#) a dit pour sa part qu'« [a]u cours de la dernière décennie, nous avons constaté une diminution progressive de [la] part [du Canada] en pourcentage des dépenses de prospection minière ». Il a également fait remarquer que l'Australie, l'un des concurrents du Canada, « a accru son pouvoir d'attraction » notamment grâce à la mise en œuvre d'un programme de crédit d'impôt ciblant les petites entreprises d'exploration minière du pays³⁸. Certains témoins ont expliqué que ce sont généralement de petites sociétés qui se lancent dans l'exploration de nouveaux gisements et que peu de projets voient le jour. Selon [Lisa McDonald](#),

l'exploration minérale est un processus complexe dont les chances de succès sont faibles. Environ une concession minérale seulement sur 10 000 atteindra le stade de l'exploration avancée, et un projet au stade avancé seulement sur 1 000 deviendra une mine. Ce sont les petites sociétés d'exploration qui s'occupent principalement de ce travail à haut risque et à forte capitalisation et qui sont responsables de plus de 70 % des découvertes minérales au Canada. Les nouvelles découvertes sont toutefois en baisse au pays, l'exploration en surface ayant chuté d'environ 75 % au cours de la dernière décennie.

37 RNNR, *Témoignages* : [Gratton](#) (Association minière du Canada) et [Lappin](#) (Battery Metals Association of Canada).

38 Le [Junior Minerals Exploration Incentive](#) (JMEI) « favorise les investissements dans les petites sociétés d'exploration minière qui font de l'exploration minérale sur de nouveaux sites en Australie. Le programme permet à ces sociétés de convertir une partie de leurs pertes fiscales en crédits pouvant être transférés à ceux qui investissent dans des actions nouvellement émises, sous forme de crédits d'impôt ou de compensation fiscale remboursable. Il s'agit d'un incitatif permettant d'attirer de nouveaux investissements » [TRADUCTION]. Environ 100 millions de dollars australiens ont été consacrés à cette initiative depuis son lancement, en 2018. Le 5 mai 2021, le gouvernement australien a annoncé qu'il investira 100 millions de dollars australiens supplémentaires sur quatre ans pour prolonger l'IMEJ jusqu'à la fin juin 2025 [DISPONIBLE EN ANGLAIS SEULEMENT].

[Sean Cleary](#), président-directeur général de Métaux BlackRock Inc., a également fait état du fait que les projets de minéraux critiques « n'intéressent pas beaucoup les marchés de capitaux [et] ils doivent être financés au privé et dans le cadre de partenariats public-privé ». Le Comité a entendu qu'un soutien gouvernemental accru serait nécessaire pour encourager les investissements dans l'exploitation des minéraux critiques³⁹. Par exemple, la portée du crédit d'impôt pour exploration minière au Canada (le CIEM) et du régime des actions accréditives⁴⁰ pourrait être élargie ou revue pour tenir compte de la situation particulière des sociétés minières qui explorent de nouveaux gisements de minéraux critiques, d'autant plus qu'ils « peuvent être plus difficiles à découvrir, et ils peuvent être de moindre envergure », selon [Jeff Killeen](#). [Liz Lappin](#), présidente de Battery Metals Association of Canada, a souligné que des mesures incitatives ou des avantages fiscaux contribueraient à attirer des capitaux au Canada pour des projets canadiens, précisant que cela devrait être pour des projets qui auraient été « validés ».

Pour d'autres, il est préférable de commencer l'exploitation à plus petite échelle lorsqu'il s'agit de minéraux émergents⁴¹. Selon, [Donald S. Bubar](#), « il est préférable de commencer à une échelle plus modeste et de s'assurer que le schéma des opérations fonctionne », puis d'augmenter progressivement la production.

Vers un développement durable et responsable

Plusieurs témoins ont indiqué que le secteur des minéraux critiques du Canada sera essentiel pour atteindre l'objectif de réduction des émissions de GES fixé par le gouvernement du Canada pour 2030 et celui d'atteindre zéro émission nette d'ici 2050⁴². Les objectifs de l'industrie minière canadienne sont conformes à ces cibles gouvernementales fédérales et à l'Accord de Paris⁴³.

39 RNNR, *Témoignages* : [Fung](#) (Métaux Torngat Ltée); [Killeen](#) (Association canadienne des prospecteurs et entrepreneurs); [Gratton](#) (Association minière du Canada) et [Lappin](#) (Battery Metals Association of Canada).

40 Selon Ressources naturelles Canada, le « [Crédit d'impôt pour l'exploration minière](#) est un crédit non remboursable de 15 % des [dépenses d'exploration admissibles](#). Les investisseurs peuvent appliquer le crédit à l'impôt fédéral sur le revenu pour l'année d'imposition durant laquelle l'investissement est fait ». Il existe également les actions accréditives : « Une [action accréditive](#) permet à une société exploitant une entreprise principale de financer ses frais d'exploration et d'aménagement d'une mine au Canada. »

41 RNNR, *Témoignages* : [Bubar](#) (Avalon Advanced Materials Inc.) et [Lappin](#) (Battery Metals Association of Canada).

42 RNNR, *Témoignages* : [Gratton](#) (Association minière du Canada) et [Steward](#) (Rio Tinto).

43 RNNR, *Témoignages* : [Samantha Espley](#) (présidente, Institut canadien des mines, de la métallurgie et du pétrole [ICM]) et [Steward](#) (chef, Groupe technique – traitement, Rio Tinto).



Comme indiqué plus haut, le secteur des minéraux critiques joue un rôle important dans la fabrication de technologies de pointe qui permettent une transition vers une économie à faible émission de GES. Pour réaliser les avantages environnementaux de l'utilisation de ces technologies, telles que les panneaux solaires, les éoliennes ou les batteries pour le stockage d'énergie ou les véhicules électriques, il faut également tenir compte du bilan environnemental découlant du cycle de vie des mines et de la production des technologies, incluant les processus d'extraction des minéraux⁴⁴.

En effet, l'exploitation minière et le traitement des minéraux peuvent nécessiter d'importantes quantités d'eau et d'énergie, et certains résidus miniers toxiques peuvent être rejetés dans le sol et dans l'eau. Le Comité a appris qu'une plus grande utilisation d'énergie renouvelable et à faible émission de GES, l'électrification des véhicules utilisés dans les opérations et l'augmentation du recyclage et de la réutilisation de certains minéraux pourraient contribuer à améliorer la performance environnementale de l'industrie minière, en plus d'une meilleure gestion des ressources⁴⁵.

Un élément essentiel permettant d'assurer la durabilité du cycle de vie du secteur des minéraux critiques est le déclassé final et la remise en état des mines et des installations de traitement des minéraux. Il est important que les coûts de nettoyage de ces sites n'incombent pas aux Canadiens. Comme l'a dit [Raphael J. Heffron](#) devant le Comité, une pratique courante consiste à obliger les entreprises à se constituer une réserve financière, « de sorte que si elles font faillite, elles pourront quand même s'acquitter de leurs obligations de déclassé ».

Une utilisation accrue d'électricité renouvelable et à faible émission de GES

Le secteur minier peut réduire ses émissions de GES en augmentant son utilisation d'électricité renouvelable et à faible émission de GES. Certaines mines ont déjà accès à ce type d'électricité, notamment l'hydroélectricité et les énergies éolienne et solaire, disponibles dans de nombreuses régions du pays⁴⁶. Cela permet à certaines productions minières d'avoir les plus faibles émissions de GES au monde, comme certaines mines de nickel en Ontario ou la production d'aluminium et ses sous-produits d'oxyde de

44 RNNR, *Témoignages* : [Cleary](#) (Métaux BlackRock Inc.); [Roderick G. Eggert](#) (professeur, Colorado School of Mines, à titre personnel); [Moore](#)s (Benchmark Mineral Intelligence) et [Steward](#) (Rio Tinto).

45 RNNR, *Témoignages* : [Christian G. Brosseau](#) (vice-président, Investissements, Capital structurant, énergie et environnement, Fonds de solidarité des travailleurs du Québec) et [Merlini](#) (Vale Canada Limitée).

46 RNNR, *Témoignages* : [Houde](#) (Propulsion Québec) et [Zaghib](#) (Investissement Québec).

scandium au Québec⁴⁷. Cependant, l'industrie minière canadienne est principalement située dans des régions éloignées hors des réseaux électriques du pays⁴⁸. [Pierre Gratton](#) a indiqué que

[p]our le moment, les mines isolées hors réseau dépendent presque exclusivement du combustible diesel pour l'alimentation et le fonctionnement des flottes de transport. Les options de remplacement du diesel étant très limitées et actuellement non rentables, le projet de règlement sur les combustibles propres et le prix du carbone prévu de 170 \$ par tonne vont éroder la compétitivité et la longévité de ces exploitations.

Tout en étant favorable à la tarification du carbone, [Pierre Gratton](#) a suggéré que cette mesure devrait être accompagnée d'un soutien gouvernemental, alors que son collègue [Brendan Marshall](#), vice-président, Affaires économiques et du Nord, à l'Association minière du Canada, a précisé qu'il est important de « reconnaître qu'une solution unique ne peut pas être appliquée de la même manière à tous les niveaux ».

D'autres facteurs économiques, tels les coûts associés à certaines sources d'énergie à faible émission de GES pourraient également entraver cette transition énergétique. Selon [Jeffrey B. Kucharski](#), « des mesures fiscales [pourraient être prises pour] réduire les coûts de l'énergie pour l'industrie, s'il s'avère que c'est un facteur important ou un obstacle au développement de l'industrie ». Néanmoins, des projets innovants émergent dans le pays comme l'utilisation par Métaux BlackRock de l'hydrogène dans sa production minière et métallurgique. [Sean Cleary](#) a expliqué que Métaux BlackRock « est un utilisateur commercial d'hydrogène et un pionnier en la matière. L'entreprise mise sur un procédé de conception unique à base d'hydrogène gris, qui permettra de le convertir en hydrogène vert dès sa commercialisation ».

L'électrification des opérations minières pourrait également contribuer à réduire les émissions de GES du secteur. [Samantha Espley](#), présidente de l'Institut canadien des mines, de la métallurgie et du pétrole, a expliqué au Comité que son organisation a créé une directive pour l'exploitation minière mondiale qui encourage l'utilisation de véhicules électriques à batterie pour les opérations souterraines, dans le but de soutenir une exploitation minière « écologique » et une « économie verte ». [Jamie Deith](#) a toutefois déclaré que l'électrification des opérations de sa mine de graphite ne « pourra être complète [que] lorsque la technologie des véhicules de transport aura assez progressé ».

47 RNNR, *Témoignages* : [Gratton](#) (Association minière du Canada) et [Steward](#) (Rio Tinto).

48 RNNR, *Témoignages* : [Gratton](#) (Association minière du Canada) et [Hartland](#) (Yukon Chamber of Mines).



Une utilisation accrue des résidus miniers et du recyclage

L'industrie minière dispose de nouvelles méthodes d'extraction des minéraux critiques qui présentent un potentiel de développement et pourraient réduire l'impact des pratiques minières sur l'environnement. Outre la méthode d'extraction par la roche, les minéraux critiques peuvent être extraits d'autres façons, par exemple dans la saumure des champs pétrolifères, les déchets des sites miniers fermés ou les sous-produits existants actuellement considérés comme des résidus⁴⁹.

L'exploitation des déchets ou résidus, qui ne représentait auparavant aucune valeur, présente plusieurs avantages, car elle permet d'extraire toute la valeur ajoutée possible des gisements déjà exploités. Qualifiée « d'exploitation minière à valeur ajoutée » par [Nigel Steward](#), l'utilisation de ces déchets représente désormais une valeur économique et peut réduire l'empreinte environnementale du secteur. [Ian London](#) a expliqué au Comité que la Chine est déjà active dans le domaine de l'extraction de sources secondaires alors que les éléments des terres rares extraits par ce pays « proviennent en fait de leurs gisements les plus importants et les plus riches [et ...] sont un produit dérivé de l'extraction du minerai de fer ».

Au Canada, ces méthodes d'extraction pourraient également représenter des possibilités économiques et environnementales. Selon [Donald S. Bubar](#), « il est maintenant possible de revenir sur un grand nombre de ces sites pour créer un nouveau plan qui viserait à traiter à nouveau les résidus qui contiennent des minéraux critiques et à assainir complètement le passif environnemental à long terme du même coup ». Toutefois, il reste plusieurs défis à relever pour soutenir ces méthodes d'exploitation minière : l'accès aux sites miniers fermés, la gestion du passif environnemental d'une mine et les exigences de garantie financière pour les sociétés, ainsi que les nouvelles technologies minières qui réduisent désormais la production de déchets⁵⁰.

Pour sa part, [Jeff Labonté](#) a souligné les possibilités qui s'offrent au secteur minier pour développer une « économie circulaire », qui inclurait notamment l'utilisation des résidus miniers et le recyclage des minéraux. [M. Labonté](#) a informé le Comité que le ministère des Ressources naturelles du Canada travaille avec ses homologues provinciaux et territoriaux pour déterminer « où cette valeur peut être extraite des activités de recyclage » et qu'il existe des programmes de recherche pour tirer parti de la valeur en minéraux critiques de certains déchets miniers actuellement rejetés par les exploitations minières. Selon [Nigel Steward](#), il est très important de considérer le cycle de vie d'une

49 RNNR, *Témoignages* : [Bubar](#) (Avalon Advanced Materials Inc.) et [Steward](#) (Rio Tinto).

50 RNNR, *Témoignages* : [Bubar](#) (Avalon Advanced Materials Inc.).

mine lorsque l'on considère un permis d'exploitation; l'impact environnemental doit être considéré d'une « manière holistique ».

DE L'EXPLOITATION DES MINÉRAUX CRITIQUES À LA TRANSFORMATION À VALEUR AJOUTÉE

En plus de développer sa capacité nationale de production de minéraux critiques et ses chaînes d'approvisionnement, le Comité a entendu que le Canada pourrait également transformer les minéraux critiques en produits à valeur ajoutée et ainsi développer ses propres chaînes de valeur. Cela créerait de la richesse au Canada grâce à la création d'entreprises canadiennes de transformation secondaire (ou intermédiaire) et tertiaire, au développement d'une expertise nationale en matière de transformation des minéraux critiques et de fabrication de pointe, à la création d'emplois qualifiés et bien rémunérés, ainsi qu'à la réduction de la dépendance de l'approvisionnement en produits à valeur ajoutée et en technologies de pointe produites à l'étranger⁵¹.

Plusieurs chaînes de valeur peuvent être développées à partir des minéraux critiques : certaines technologies de production d'énergie à faible émission de GES (telles que les éoliennes, les panneaux solaires photovoltaïques et l'énergie nucléaire), les batteries et les puces électroniques pour les véhicules électriques, les batteries pour le stockage de l'énergie, et l'utilisation des minéraux critiques dans de nombreux autres secteurs de pointe tels la médecine, l'électronique, l'aérospatiale et la défense.

De la mine à la mobilité : La fabrication de batteries

La chaîne de valeur nécessaire à la fabrication de batteries pour les véhicules électriques a été citée par plusieurs témoins comme un moyen de décarboner l'économie canadienne et mondiale par l'électrification des transports⁵². Cette chaîne pourrait devenir importante pour le Canada, qui possède tous les minéraux nécessaires à la fabrication de ces batteries⁵³. Cependant, certaines des étapes de cette chaîne de valeur ne sont pas actuellement en place au Canada.

51 RNNR, *Témoignages* : [Austin](#) (Cameco Corporation); [Bretton](#) (Mobilité électrique Canada); [Deith](#) (Eagle Graphite Corporation); [Labonté](#) (RNCan) et [London](#) (Canadian Critical Minerals and Materials Alliance).

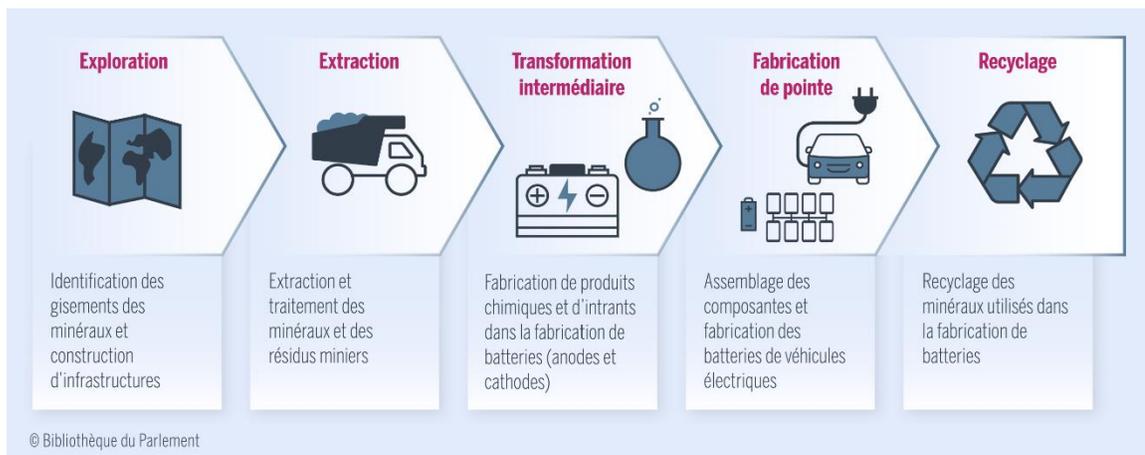
52 RNNR, *Témoignages* : [Bretton](#) (Mobilité électrique Canada); [Brosseau](#) (Fonds de solidarité des travailleurs du Québec); [Deith](#) (Eagle Graphite Corporation); [Houde](#) (Propulsion Québec); [Lappin](#) (Battery Metals Association of Canada); [Moore](#)s (Benchmark Mineral Intelligence) et [Zaghib](#) (Investissement Québec).

53 RNNR, *Témoignages* : [Labonté](#) (RNCan).



Plusieurs témoins ont fait référence au concept « de la mine à la mobilité » ou « de la mine au transport » pour décrire tous les segments de la chaîne de valeur associés à la fabrication de batteries⁵⁴. Comme l'illustre la figure 3, la chaîne de valeur est compartimentée en fonction des nombreuses étapes nécessaires pour leur fabrication, avec certaines variations.

Figure 3 – La chaîne de valeur associée à la fabrication de batteries



Source : Figure préparée par la Bibliothèque du Parlement

Cette série d'activités doit être réalisée par différents secteurs d'expertise afin de fournir au marché un produit à valeur ajoutée, tel que les batteries pour les véhicules électriques⁵⁵. Cela comprend l'exploration des minéraux, leur extraction et leur traitement (comme la fusion et le raffinage⁵⁶), leur transformation en produits pouvant servir à la fabrication de batteries (produits chimiques, anode, cathode), l'assemblage des composantes de la batterie jusqu'à la fabrication d'un produit fini⁵⁷. Bien qu'encore à un stade de développement, le recyclage des minéraux utilisés dans la fabrication des batteries permettrait de compléter le cycle de vie de la batterie et de mettre en place dans ce secteur une « économie circulaire »⁵⁸. Selon plusieurs témoins, le

54 RNNR, *Témoignages* : [Bahar](#) (BMO Marchés des capitaux); [Labonté](#) (RNCAN) et [Lappin](#) (Battery Metals Association of Canada).

55 RNNR, *Témoignages* : [Blondal](#) (Nano One Materials Corp.) et [Labonté](#) (RNCAN).

56 Selon le [Plan canadien pour les minéraux et les métaux](#) : « La fusion et le raffinage font partie des activités de traitement des minerais en aval qui ajoutent de la valeur aux produits miniers ».

57 RNNR, *Témoignages* : [Fung](#) (Métaux Torngat Ltée) et [Labonté](#) (RNCAN).

58 RNNR, *Témoignages* : [Brosseau](#) (Fonds de solidarité des travailleurs du Québec); [Labonté](#) (RNCAN) et [Zaghib](#) (Investissement Québec).

développement d'une telle chaîne de valeur pourrait représenter de nombreuses occasions d'affaires pour les entreprises canadiennes, contribuer à la sécurité économique et nationale du Canada, et favoriser l'adoption de technologies permettant de réduire les émissions de GES⁵⁹.

Dans certaines régions du monde, la capacité du secteur de la fabrication de batteries augmente rapidement. [Simon Moores](#) a indiqué au Comité que plusieurs « méga-usines » ou « giga-usines » de fabrication de batteries se sont construites en Chine et en Europe ces dernières années, favorisant une production à grande échelle et à moindre coût. [M. Moores](#) a également souligné que plusieurs pays investissent considérablement dans leurs chaînes de production de batteries et que la Chine devrait contrôler près de 67 % de la capacité mondiale de batteries d'ici 2030, contre 18 % pour l'Union européenne et 12 % pour l'Amérique du Nord. L'Union européenne a d'ailleurs lancé une stratégie en matière de batteries et annoncé un investissement de 3 milliards d'euros pour soutenir la recherche et l'innovation dans le domaine des batteries pour véhicules électriques à toutes les étapes de la chaîne de valeur⁶⁰.

Les batteries et les véhicules électriques représenteront un marché mondial très important dans les prochaines années et décennies⁶¹. À ce sujet, [Nancy Concepcion](#), directrice exécutive et responsable du marketing mondial des produits chez Vale Canada Limitée, a déclaré que

l'industrie des véhicules électriques a clairement franchi le point de non-retour pour l'industrie automobile. Plus de 300 milliards de dollars ont été investis dans la production de modèles de véhicules électriques et les producteurs de batteries ont versé environ 130 milliards de dollars en investissements [...].

Certains témoins ont signalé que si le Canada devenait une source d'approvisionnement importante et prévisible en minéraux critiques, cela aurait pour effet d'attirer au pays les entreprises qui transforment ces minéraux et fabriquent diverses technologies⁶². D'autres ont souligné que pour créer l'écosystème qui permettrait d'accroître la

59 RNNR, *Témoignages* : [Brosseau](#) (Fonds de solidarité des travailleurs du Québec); [Lappin](#) (Battery Metals Association of Canada) et [Moores](#) (Benchmark Mineral Intelligence).

60 RNNR, *Témoignages* : [Moores](#) (Benchmark Mineral Intelligence).

61 RNNR, *Témoignages* : [Concepcion](#) (Vale Canada Limitée); [Deith](#) (Eagle Graphite Corporation) et [Moores](#) (Benchmark Mineral Intelligence).

62 RNNR, *Témoignages* : [Concepcion](#) (Vale Canada Limitée) et [Fung](#) (Métaux Torngat Ltée).



fabrication de ces technologies, il était essentiel de stimuler d'abord la demande pour ces produits au Canada⁶³.

Une occasion à saisir pour le Canada malgré les défis actuels

« Nous avons les matières premières nécessaires. Nous ne devrions pas les vendre pour les racheter ensuite sous forme de produits transformés. »

Ian London

Le Comité a entendu que de nombreux avantages pourraient être tirés du développement de chaînes de valeur associées aux minéraux critiques au Canada, mais que pour ce faire, certains défis devront être relevés. Les témoignages entendus dans le cadre de cette étude mettent en lumière certaines lacunes dans l'écosystème industriel actuel pour le développement d'une industrie de la valorisation des minéraux critiques au Canada.

Un maillon faible de la chaîne de valeur : La transformation intermédiaire

Entre l'exploitation minière et la fabrication d'une technologie, il existe des processus de transformation qui affinent le minerai et fabriquent des produits à valeur ajoutée qui seront utiles dans la fabrication de pointe. Cette valorisation peut inclure le traitement des minéraux par la fusion et le raffinage, la transformation des minéraux raffinés en produits chimiques et en intrants, tels que des cathodes, des anodes ou des oxydes, utilisés dans les technologies de pointe, comme pour les batteries des véhicules électriques (voir la figure 3)⁶⁴.

Cette transformation dite « intermédiaire » (aussi appelée transformation secondaire ou en aval) a été identifiée par plusieurs témoins comme l'un des éléments clés des chaînes de valeur associées aux minéraux critiques qui n'est pas développé au Canada⁶⁵.

63 RNNR, *Témoignages* : Concepcion (Vale Canada Limitée) et Labonté (RNCan).

64 RNNR, *Témoignages* : Dan Blondal (directeur général, Nano One Materials Corp.) et Moore (Benchmark Mineral Intelligence).

65 RNNR, *Témoignages* : Blondal (Nano One Materials Corp.); Bubar (Avalon Advanced Materials Inc.); Deith (Eagle Graphite Corporation); Fung (Métaux Torngat Ltée); Simon Thibault (directeur, Réglementation et Politique publique, Propulsion Québec) et Zaghib (Investissement Québec).

[Jamie Deith](#) a souligné que dans le secteur du graphite, « pour l'instant, il ne se fait pas de transformation au Canada; il n'y a pas de transformateurs auxquels nous pouvons vendre la matière pour qu'ils y ajoutent de la valeur ». De plus, comme l'a rapporté [Karim Zaghib](#), conseiller stratégique chez Investissement Québec, la machinerie nécessaire à cette transformation n'est pas fabriquée au Canada et doit plutôt être achetée dans d'autres pays, dont la Chine ou le Japon.

Pour remédier à cette situation, plusieurs témoins ont indiqué que la priorité devrait être accordée au développement de cet écosystème de valorisation des minéraux critiques et à la fabrication de la machinerie nécessaire à ces processus, deux éléments qui manquent actuellement pour effectuer la transformation au pays⁶⁶. Cette transformation ne fait pas seulement défaut pour les minéraux critiques dits émergents. [Nigel Steward](#) a donné l'exemple du secteur de l'aluminium où la capacité de production pour les produits à haute valeur ajoutée n'est pas développée au Canada parce que celle-ci doit se faire près des clients, qui sont principalement aux États-Unis. Certains témoins ont suggéré que les gouvernements ont un rôle à jouer en soutenant les initiatives qui encouragent le développement d'installations de transformation des minéraux critiques au Canada, considérant qu'elles exigent beaucoup de capitaux, ce qui décourage certains acteurs de l'industrie d'investir au Canada⁶⁷.

Les différentes étapes du secteur des chaînes de valeur sont toutefois bien développées en Europe et en Asie; plusieurs pays seraient en avance sur le plan de la valorisation des minéraux critiques⁶⁸. Cela est vrai malgré le fait que certains d'entre eux ne disposent pas ou peu de ressources primaires sur leur territoire⁶⁹. Ce n'est pas le cas de la Chine qui dispose des ressources, dont certaines en quantités importantes, et domine également le secteur de la transformation à toutes les étapes des chaînes de valeur⁷⁰. Selon les données de Bloomberg New Energy Finance présentées par [Daniel Breton](#), « la Chine contrôle actuellement 80 % du raffinage » des matériaux nécessaires à la production de véhicules électriques, de pièces électroniques, de véhicules à essence, d'équipement militaire et « 77 % de la capacité mondiale de fabrication d'éléments de batteries ». Ce contrôle passe à 96 % en Asie si l'on inclut la capacité de production de

66 RNNR, *Témoignages* : [Blondal](#) (Nano One Materials Corp.); [Bubar](#) (Avalon Advanced Materials Inc.); [Fung](#) (Métaux Torngat Ltée); [Lappin](#) (Battery Metals Association of Canada) et [Zaghib](#) (Investissement Québec).

67 RNNR, *Témoignages* : [Deith](#) (Eagle Graphite Corporation) et [Zaghib](#) (Investissement Québec).

68 RNNR, *Témoignages* : [Blondal](#) (Nano One Materials Corp.); [Cleary](#) (Métaux BlackRock Inc.) et [Deith](#) (Eagle Graphite Corporation).

69 RNNR, *Témoignages* : [Deith](#) (Eagle Graphite Corporation) et [Houde](#) (Propulsion Québec).

70 RNNR, *Témoignages* : [Concepcion](#) (Vale Canada Limitée) et [Fung](#) (Métaux Torngat Ltée).



batteries de la Corée du Sud et du Japon. À titre d'exemple, [Jamie Deith](#) a mentionné l'exemple du

graphite naturel pour les batteries au lithium-on [où] la totalité de la transformation intermédiaire se faisait et se fait toujours en Chine. Ce positionnement est intentionnel [car] la Chine investit dans les véhicules électriques depuis 2009, au moins, et cherche ouvertement à dominer le secteur à l'échelle mondiale.

Les éléments des terres rares sont un autre exemple du contrôle du marché par la Chine, avec 75 à 80 % du traitement des oxydes de terres rares selon [Robert Fung](#). Dans la même veine, [Ian London](#) a rappelé que la Chine a développé un écosystème complet pour la transformation de ce minerai depuis l'extraction de la ressource primaire, en passant par la fabrication d'aimants et jusqu'à la fabrication de produits commercialisés utilisant des moteurs électriques (réfrigérateurs, moteurs de voitures, ou encore des machines à laver) qui sont achetés par les consommateurs canadiens. [Simon Moores](#) a toutefois précisé que

[c]ontrairement à ce qu'on pourrait croire, seulement 23 % des matières premières des batteries sont extraites en Chine. Toutefois, 80 % des produits chimiques pour batteries y sont raffinés. L'énorme capacité du secteur intermédiaire de Chine garantit que ces matières premières essentielles y sont acheminées pour y être valorisées, ce qui entraîne aussi la création de milliers de milliards de dollars de valeur dans les industries en aval.

Malgré une avance de certains pays dans ce secteur, le Canada dispose également de plusieurs avantages pour développer des chaînes de valeur nationales. Tout d'abord, le pays dispose d'importantes réserves de minéraux critiques et d'un approvisionnement considérable en électricité renouvelable et à faible émission de GES⁷¹. Citant l'exemple du secteur de l'aluminium, [Robert Fung](#) a mentionné que les procédés de transformation de certains minéraux critiques en produits à valeur ajoutée, comme les éléments de terres rares, peuvent également être énergivores. Une énergie à faible émission de GES et à faible coût, comme l'hydroélectricité, est un atout pour développer cette industrie⁷². D'ailleurs, le projet des éléments des terres rares de Métaux Torngat au Québec mise sur une extraction « durable » sur le plan environnemental en utilisant autant que possible l'énergie éolienne⁷³. Enfin, un autre avantage du développement

71 RNNR, *Témoignages* : [Fung](#) (Métaux Torngat Ltée).

72 RNNR, *Témoignages* : [Blondal](#) (Nano One Materials Corp.); [Breton](#) (Mobilité électrique Canada); [Eggert](#) (à titre personnel); [Fung](#) (Métaux Torngat Ltée) et [Zaghib](#) (Investissement Québec).

73 RNNR, *Témoignages* : [Fung](#) (Métaux Torngat Ltée).

des diverses activités des chaînes de valeur au Canada est la proximité des ressources primaires et les avantages logistiques qui en découlent⁷⁴.

Des pistes de solutions pour développer des chaînes de valeur au Canada

Malgré les lacunes du Canada, notamment en ce qui concerne la transformation intermédiaire des minéraux critiques et les capacités de production des technologies de pointe utilisant les minéraux critiques, il existe encore une occasion à saisir pour le Canada de développer une industrie des minéraux critiques et de transformation à valeur ajoutée⁷⁵. [Sarah Houde](#), présidente-directrice générale de Propulsion Québec, a qualifié cette occasion de

chance unique de rebâtir notre économie sur de nouvelles bases porteuses pour l'avenir en y intégrant les meilleures pratiques en matière de responsabilité environnementale et sociale, en matière de circularité, notamment en ce qui concerne le recyclage de ces batteries et la mise en valeur des résidus industriels, ainsi qu'en matière de transparence, par exemple, en intégrant la traçabilité des chaînes d'approvisionnement des batteries.

Plusieurs témoins ont fait les suggestions suivantes pour maximiser le potentiel du Canada dans les différents secteurs utilisant les minéraux critiques.

Élaborer une stratégie pour la valorisation des minéraux critiques au Canada

Pour maximiser le potentiel de l'industrie des minéraux critiques au Canada, plusieurs témoins ont suggéré d'identifier les éléments clés qui seraient nécessaires à son développement. Il pourrait s'agir de mettre en place une chaîne d'approvisionnement viable et intégrée; de créer une économie circulaire; d'avoir des capacités de traçabilité quant à la provenance et aux émissions de GES; de développer de la capacité et de l'expertise; d'appliquer le cadre réglementaire nécessaire pour assurer une gestion durable et efficace des ressources d'un point de vue économique,

74 RNNR, *Témoignages* : [Bubar](#) (Avalon Advanced Materials Inc.); [Deith](#) (Eagle Graphite Corporation) et [Lappin](#) (Battery Metals Association of Canada).

75 RNNR, *Témoignages* : [Houde](#) (Propulsion Québec); [Lappin](#) (Battery Metals Association of Canada); [London](#) (Canadian Critical Minerals and Materials Alliance); [Moore](#) (Benchmark Mineral Intelligence) et [Zaghib](#) (Investissement Québec).



environnemental et social; et de se doter de politiques et programmes gouvernementaux qui soutiendraient l'industrie⁷⁶.

Certains témoins ont indiqué qu'une stratégie canadienne sur les minéraux critiques pourrait énoncer les possibilités et définir les besoins de cette industrie pour développer son potentiel⁷⁷. D'ailleurs, certains acteurs du secteur se mobilisent déjà pour déterminer la voie à suivre au Canada. Par exemple, [Ian London](#) a mentionné que le Conseil sur la stratégie industrielle « a récemment publié un rapport et a créé un plan de mise en œuvre, c'est-à-dire une feuille de route qui explique comment le Canada peut favoriser le développement de chaînes de valeur de matériaux essentiels ».

Des mesures pour faciliter et attirer les investissements devront également être considérées pour assurer la réussite d'une stratégie coordonnée et intégrée. Le Canada pourrait s'inspirer d'initiatives mises de l'avant dans d'autres régions du monde qui sont en avance dans ce domaine, comme l'a fait l'Australie avec sa stratégie sur les minéraux critiques⁷⁸ et la mise sur pied d'un bureau gouvernemental spécialisé pour s'occuper des minéraux critiques et faciliter l'obtention de fonds par les entreprises australiennes du secteur⁷⁹. [Robert Fung](#) a expliqué au Comité que : « [t]oute petite entreprise australienne peut s'adresser à ce bureau gouvernemental, qui l'aidera à obtenir des fonds ». Il a ajouté : « [I]es Australiens, qui sont en concurrence avec le Canada, ont très rapidement mis en place leur chaîne d'approvisionnement. »

Il conviendrait également d'encourager la collaboration et les partenariats entre les différents acteurs du secteur qui pourraient stimuler l'innovation et l'investissement. Il s'agit notamment des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux, des communautés et des gouvernements autochtones, des universitaires, des institutions de recherche, des fabricants de produits à valeur ajoutée et de technologies ainsi que leurs

76 RNNR, *Témoignages* : [Blondal](#) (Nano One Materials Corp.); [Cleary](#) (Métaux BlackRock Inc.); [Houde](#) (Propulsion Québec); [Kucharski](#) (à titre personnel); [Labonté](#) (RNCan); [London](#) (Canadian Critical Minerals and Materials Alliance); [Moores](#) (Benchmark Mineral Intelligence) et [Zaghib](#) (Investissement Québec).

77 RNNR, *Témoignages* : [Deith](#) (Eagle Graphite Corporation); [Fung](#) (Métaux Torngat Ltée); [Kucharski](#) (à titre personnel); [Lappin](#) (Battery Metals Association of Canada) et Mémoire soumis par [Saskatchewan Mining Association](#).

78 Le gouvernement de l'Australie a publié en mars 2019 une [stratégie sur les minéraux critiques](#) [DISPONIBLE EN ANGLAIS SEULEMENT] qui cible des actions dans trois domaines clés : promouvoir l'investissement dans le secteur australien des minéraux critiques et le traitement en aval; fournir des mesures incitatives à l'innovation pour réduire les coûts et accroître la compétitivité; et relier les projets relatifs aux minéraux critiques au développement des infrastructures.

79 RNNR, *Témoignages* : [Fung](#) (Métaux Torngat Ltée).

clients⁸⁰. Certains témoins ont même évoqué la mise en place d'une « alliance pancanadienne » qui permettrait d'exploiter les avantages de chaque région du pays; d'ailleurs certaines intégrations existent déjà et pourraient être mises à profit, notamment dans le secteur automobile⁸¹.

Une « approche continentale » avec les États-Unis serait également nécessaire pour pouvoir concurrencer d'autres régions bien établies dans ce secteur, à savoir l'Asie et l'Europe⁸². Les bases de ce cadre collaboratif sont déjà en place avec l'établissement de la [Feuille de route pour un partenariat renouvelé États-Unis–Canada](#), dans laquelle les dirigeants se sont engagés à travailler ensemble

afin d'instaurer les chaînes d'approvisionnement qui feront du Canada et des États-Unis des chefs de file mondiaux dans tous les aspects du développement et de la fabrication de batteries. À cette fin, ils ont convenu de revitaliser le [Plan d'action Canada–États-Unis dans le domaine des minéraux critiques](#) en vue de favoriser une transformation industrielle carboneutre, le développement de batteries pour véhicules sans émission et l'entreposage d'énergie renouvelable.

[Roderick G. Eggert](#) a suggéré que cette collaboration entre le Canada et les États-Unis pourrait inclure les éléments suivants :

Des échanges de renseignements, des analyses stratégiques générales et prospectives liées aux matières premières, des programmes de coopération entre universités et des échanges d'étudiants et de professeurs [... ainsi que] des partenariats entre gouvernements pour évaluer les ressources primaires non conventionnelles, le potentiel de récupération de minéraux précieux à partir de flux de déchets traités provenant d'une ancienne mine ou d'une mine actuelle, et la possibilité de rendre circulaire les cycles de vie des matériaux.

Soutenir le développement de la transformation intermédiaire au Canada

Identifié comme le maillon faible de la chaîne de valeur des minéraux critiques au Canada, il serait opportun de se concentrer sur le développement du secteur de la transformation intermédiaire. Selon [Simon Moores](#), ce secteur se situant entre les mines et la fabrication de pointe offre les « gains de valeurs les plus importants ». Il donne l'exemple de la batterie au lithium-ion, qui représente 25 % du coût d'un véhicule

80 RNNR, *Témoignages* : [Houde](#) (Propulsion Québec); [Labonté](#) (RNCan); [Lappin](#) (Battery Metals Association of Canada) et [Merlini](#) (Vale Canada Limitée).

81 RNNR, *Témoignages* : [Houde](#) (Propulsion Québec); [Labonté](#) (RNCan) et [Moores](#) (Benchmark Mineral Intelligence).

82 RNNR, *Témoignages* : [Labonté](#) (RNCan).



électrique, mais dont 80 % du coût d'une batterie est associé aux minéraux et produits chimiques qui entrent dans sa fabrication⁸³.

Afin de développer la transformation intermédiaire, plusieurs témoins ont suggéré que des mesures incitatives soient mises en place par les gouvernements⁸⁴. Par exemple, cela permettrait, selon [Samantha Espley](#), de soutenir la recherche et le développement de nouvelles technologies et trouver des méthodes de transformation innovatrices, comme des technologies modulaires qui pourraient être utilisées par plusieurs entreprises. Certains pays ou régions ont déjà mis en place certains plans de soutien à leur industrie, comme c'est le cas de l'Union européenne avec sa stratégie et son investissement de trois milliards d'euros pour établir une chaîne de valeur des batteries dans les pays membres, ou de l'Australie dont le secteur des minéraux critiques a accès à son fonds manufacturier moderne (« Modern Manufacturing Initiative ») de 1,3 milliard de dollars australiens dont l'objectif est d'aider les fabricants australiens à passer à une production à l'échelle et de commercialiser leurs produits⁸⁵. [Robert Fung](#) a expliqué qu'en Australie, le secteur de la fabrication dans le domaine des minéraux critiques a accès à ce fond, et il a laissé entendre que le Canada devrait adopter une approche similaire.

La création d'installations de démonstration serait également nécessaire pour développer l'industrie de transformation à valeur ajoutée des minéraux critiques. Comme l'a souligné [Donald S. Bubar](#),

c'est l'une des principales raisons pour lesquelles ces chaînes d'approvisionnement n'ont pas encore été créées au Canada. Il nous manque les installations de transformation en aval permettant, d'abord et avant tout, de réaliser les projets pilotes nécessaires à l'établissement d'un schéma de production efficace en fonction des besoins du marché. Dans la plupart des cas, vous devez être capables de produire un certain nombre d'échantillons que vous soumettez à vos clients qui déterminent s'ils satisfont à leurs exigences.

Un projet d'installation de démonstration a été mis de l'avant par le conseil de recherche de la Saskatchewan, mais [M. Bubar](#) estime que « le gouvernement fédéral a encore un rôle à jouer en permettant l'établissement d'un plus grand nombre de ces installations d'essai auxquelles les aspirants producteurs auront accès pour mettre leurs processus à l'épreuve ».

83 RNNR, *Témoignages* : [Moores](#) (Benchmark Mineral Intelligence).

84 RNNR, *Témoignages* : [Concepcion](#) (Vale Canada Limitée); [Merlini](#) (Vale Canada Limitée); [Thibault](#) (Propulsion Québec) et [Zaghib](#) (Investissement Québec).

85 RNNR, *Témoignages* : [Fung](#) (Métaux Torngat Ltée) et [Moores](#) (Benchmark Mineral Intelligence).

D'autre part, le développement d'une nouvelle industrie au Canada permettrait d'établir de nouvelles bases qui tiendraient compte des facteurs économiques, sociaux et environnementaux⁸⁶. En ce sens, [Dan Blondal](#), directeur général de Nano One Materials Corp., a mentionné que le fait que le Canada n'ait pas d'industrie de transformation des minéraux critiques représente une occasion de développer des chaînes de valeur qui n'utilisent pas des « procédés dépassés » ayant un impact environnemental important, mais plutôt de « privilégier une meilleure technologie et d'établir une chaîne de valeur modèle ».

Privilégier les filières industrielles qui permettent de décarboner l'économie

Pour stimuler la demande et l'offre de technologies de pointe au Canada, notamment celles qui produisent de l'énergie à faible émission de GES, il serait nécessaire de soutenir des stratégies visant à « décarboner l'économie »⁸⁷. [Christian Brosseau](#), vice-président, Investissements (Capital structurant, énergie et environnement) au Fonds de solidarité des travailleurs du Québec, a souligné qu'en plus des technologies qui permettent l'électrification des véhicules légers, une telle stratégie devrait également inclure le transport lourd et les processus industriels qui sont « de grands consommateurs et émetteurs de GES ». Une telle stratégie pourrait encourager des projets comme celui mentionné par [Sarah Houde](#) d'un prototype d'un camion 100 % électrique qui sera testé l'année prochaine sur le site minier de Nouveau Monde Graphite. Selon elle, c'est un exemple intéressant, car il s'agit « d'un camion 100 % canadien, fabriqué localement, développé localement avec le savoir-faire du Québec, qui sera testé ici et qui pourrait ensuite être exporté dans le monde entier ».

Une telle stratégie d'électrification aurait également plusieurs avantages sur le plan environnemental, social et économique. Cela permettrait d'accroître l'énergie à faible émission de GES produite localement, de réduire les émissions de GES provenant d'autres sources d'énergie et de diminuer la pollution ayant un impact sur la santé humaine⁸⁸. En ce qui concerne les avantages économiques et les emplois, [Daniel Breton](#), président et directeur général, Mobilité électrique Canada, a cité une analyse réalisée par son organisation en 2020 selon laquelle

une stratégie canadienne d'électrification des transports inspirée de celles de la Colombie-Britannique, du Québec ou de la Californie pourrait générer jusqu'à 200

86 RNNR, *Témoignages* : [Blondal](#) (Nano One Materials Corp.) et [Houde](#) (Propulsion Québec).

87 RNNR, *Témoignages* : [Brosseau](#) (Fonds de solidarité des travailleurs du Québec).

88 RNNR, *Témoignages* : [Zaghib](#) (Investissement Québec).



milliards de dollars de revenus entre 2021 et 2030, et créer des dizaines de milliers de nouveaux emplois.

Par ailleurs, certains témoins ont soulevé des défis que l'industrie risque de rencontrer durant la mise en place de cette chaîne de valeur au Canada. D'une part, le secteur minier canadien pourrait ne pas être en mesure d'avoir un approvisionnement suffisant en minéraux et en intrants nécessaires à la production de technologies de pointe, comme les batteries et l'infrastructure de recharge⁸⁹. Dans ces circonstances, l'industrie automobile pourrait devoir se tourner vers des sources d'approvisionnement extérieures pour répondre à ses besoins⁹⁰. Pour faire face à ce défi, [Roderick Eggert](#) a suggéré d'« établir des partenariats publics-privés pour encourager et accélérer le déploiement de technologies et l'activité commerciale dans une chaîne d'approvisionnement particulière qui est plus étroitement définie ».

L'électrification des transports pourrait également entraîner une demande supplémentaire en électricité dans tout le pays. Cependant, certains témoins estiment que cela ne devrait pas entraver l'introduction d'un plus grand nombre de véhicules électriques ni l'approvisionnement et le coût de l'électricité⁹¹. De plus, de nouvelles opportunités pourraient s'ouvrir grâce aux véhicules électriques, notamment par le stockage d'énergie provenant de ces véhicules, qui pourrait être utile pour répondre à la demande durant les heures de pointe⁹². [Karim Zaghbi](#) a noté que cette transition vers l'électrification des transports devrait se faire de façon à ne pas « bousculer » les consommateurs.

Développer une expertise et former une main-d'œuvre qualifiée

Ces chaînes de valeur associées aux minéraux critiques nécessiteront de nouvelles expertises et des programmes de formation⁹³. Selon [Jovette Godbout](#), le développement d'une industrie des minéraux critiques et stratégiques au Canada va augmenter les besoins en formation à toutes les étapes de la chaîne de valeurs :

Il va certainement y avoir un plus grand besoin de formation pour ces gens qui vont travailler dans notre industrie et nous aider à développer le domaine, particulièrement

89 RNNR, *Témoignages* : [Brosseau](#) (Fonds de solidarité des travailleurs du Québec); [Breton](#) (Mobilité électrique Canada) et [Merlini](#) (Vale Canada Limitée).

90 RNNR, *Témoignages* : [Merlini](#) (Vale Canada Limitée).

91 RNNR, *Témoignages* : [Breton](#) (Mobilité électrique Canada) et [Deith](#) (Eagle Graphite Corporation).

92 RNNR, *Témoignages* : [Breton](#) (Mobilité électrique Canada).

93 RNNR, *Témoignages* : [Breton](#) (Mobilité électrique Canada); [Eggert](#) (à titre personnel) et [Lappin](#) (Battery Metals Association of Canada).

en ce qui a trait aux technologies et aux processus propres permettant de faire l'extraction, le traitement, la transformation et le recyclage de ces substances de façon verte.

Pour [Simon Moores](#), « il importe surtout de se donner une capacité concrète dans les secteurs intermédiaires de la chaîne d'approvisionnement pour servir de base à l'apport de nouvelles expertises ». Il pourrait également être possible d'utiliser l'expertise d'autres industries possédant des compétences similaires⁹⁴. À cet égard, [Daniel Breton](#) a mentionné que les travailleurs dans les usines d'assemblage de Ford, Chrysler et GM au Canada « vont se réoutiller et se recycler pour pouvoir commencer à assembler des véhicules électriques ». L'électrification des transports présentera une nouvelle gamme d'emplois dans de nombreux secteurs comme la recherche, l'extraction minière, la vente, l'entretien et les infrastructures et le recyclage des matériaux⁹⁵.

[Roderick G. Eggert](#) estime que la formation pourrait se concentrer « sur les intrants importants des activités commerciales ». Selon [Daniel Breton](#), l'appui du gouvernement serait nécessaire pour soutenir les travailleurs qui souhaitent s'orienter vers ces nouveaux secteurs. Enfin, certains témoins ont également souligné des efforts déployés pour encourager une plus grande diversité de la main-d'œuvre, notamment le nombre de femmes et de personnes issues de la diversité dans les sociétés minières, en leur offrant une formation technique et en augmentant leur représentation dans les conseils d'administration⁹⁶.

CONCLUSION

À la lumière des témoignages entendus durant cette étude, le Comité estime que le Canada possède bon nombre des atouts nécessaires pour développer une industrie des minéraux critiques concurrentielle à l'échelle mondiale. La demande mondiale croissante pour les technologies de pointe offre au Canada l'occasion de devenir un fournisseur de choix de minéraux essentiels à la transition énergétique et les technologies modernes et de développer son industrie de la transformation à valeur ajoutée.

Pour ce faire, le Canada devra combler les retards dans le développement d'une chaîne d'approvisionnement et des chaînes de valeur associées aux minéraux critiques par rapport à d'autres pays. Un certain nombre de défis devront être relevés, notamment pour identifier le potentiel minéral du Canada, attirer les investissements nécessaires au

94 RNNR, *Témoignages* : [Breton](#) (Mobilité électrique Canada).

95 RNNR, *Témoignages* : [Breton](#) (Mobilité électrique Canada) et [Moores](#) (Benchmark Mineral Intelligence).

96 RNNR, *Témoignages* : [Merlini](#) (Vale Canada Limitée) et [Steward](#) (Rio Tinto).



développement d'un secteur canadien des minéraux critiques, développer les infrastructures requises pour soutenir l'industrie, réduire l'empreinte environnementale des procédés miniers et de transformation, mettre en place un secteur de la transformation à valeur ajoutée des minéraux critiques, et développer l'expertise et former une main-d'œuvre qualifiée.

Enfin, il est essentiel de mettre l'accent sur la collaboration et les partenariats entre les divers intervenants du secteur des minéraux critiques pour assurer une intégration réussie des chaînes de valeur. En particulier, il est important d'assurer une participation significative des communautés autochtones – un élément clé du succès de l'industrie des minéraux critiques au Canada.

ANNEXE A LISTE DES TÉMOINS

Le tableau ci-dessous présente les témoins qui ont comparu devant le Comité lors des réunions se rapportant au présent rapport. Les transcriptions de toutes les séances publiques reliées à ce rapport sont affichées sur la [page Web du Comité sur cette étude](#).

Organismes et individus	Date	Réunion
Association canadienne des prospecteurs et entrepreneurs Jeff Killeen, directeur Politiques et programmes Lisa McDonald, directrice exécutive	2021/02/19	12
Association minière du Canada Pierre Gratton, président et chef de la direction Brendan Marshall, vice-président Affaires économiques et du Nord	2021/02/19	12
Canadian Critical Minerals and Materials Alliance Ian London, directeur exécutif	2021/02/19	12
Institut canadien des mines, de la métallurgie et du pétrole Samantha Espley, présidente	2021/02/19	12
Ministère des Ressources naturelles Mark Boyland, directeur Division de l'industrie et de l'analyse économique, Secteur des terres et des minéraux Andrew Ghattas, directeur Direction de la politique et de l'analyse économique, Secteur des terres et des minéraux Photinie Koutsavlis, directrice générale Direction de la politique et de l'analyse économique, Secteur des terres et des minéraux Jeff Labonté, sous-ministre adjoint Secteur des terres et des minéraux	2021/02/19	12

Organismes et individus	Date	Réunion
Avalon Advanced Materials Inc. Donald S. Bubar, président-directeur général	2021/02/22	13
Battery Metals Association of Canada Liz Lappin, présidente	2021/02/22	13
Benchmark Mineral Intelligence Simon Moores, directeur général	2021/02/22	13
Eagle Graphite Corporation Jamie Deith, directeur général	2021/02/22	13
Yukon Chamber of Mines Samson Hartland, directeur général	2021/02/22	13
À titre personnel Ken Coates, École d'études supérieures en politique publique Johnson-Shoyama, University of Saskatchewan	2021/03/08	15
Gouvernement de la Nation crie Le grand chef Abel Bosum	2021/03/08	15
Rio Tinto Nigel Steward, chef Groupe technique - traitement	2021/03/08	15
BMO Marchés des capitaux Ilan Bahar, directeur général et cochef Mines et métaux mondiaux	2021/03/12	16
Cameco Corporation Dale Austin, chef Relations gouvernementales	2021/03/12	16
Fonds de solidarité des travailleurs du Québec Christian G. Brosseau, vice-président Investissements, Capital structurant, énergie et environnement	2021/03/12	16
Métaux Torngat Ltée Robert Fung, président	2021/03/12	16

Organismes et individus	Date	Réunion
Vale Canada Limitée Nancy Concepcion, directrice exécutive, responsable du marketing mondial des produits Juan Merlini, chef Marketing et ventes	2021/03/12	16
À titre personnel Roderick G. Eggert, professeur Colorado School of Mines Raphael J. Heffron, professeur, university of dundee, droit de l'énergie mondiale et durabilité, titulaire de la chaire jean monnet sur la transition juste Jeffrey B. Kucharski, professeur Royal Roads University	2021/03/26	18
Institut de recherche en mines et environnement Jovette Godbout, directrice administrative	2021/03/26	18
Investissement Québec Karim Zaghib, conseiller stratégique	2021/03/26	18
Métaux BlackRock Inc. Sean Cleary, président-directeur général	2021/04/12	19
Mobilité électrique Canada Daniel Breton, président-directeur général	2021/04/12	19
Nano One Materials Corp. Dan Blondal, directeur général	2021/04/12	19
Propulsion Québec Sarah Houde, présidente-directrice générale Simon Thibault, directeur Réglementation et Politique publique	2021/04/12	19

ANNEXE B LISTE DES MÉMOIRES

Ce qui suit est une liste alphabétique des organisations et des personnes qui ont présenté au Comité des mémoires reliés au présent rapport. Pour obtenir de plus amples renseignements, veuillez consulter la [page Web du Comité sur cette étude](#).

Fonds de solidarité des travailleurs du Québec

Saskatchewan Mining Association

DEMANDE DE RÉPONSE DU GOUVERNEMENT

Conformément à l'article 109 du Règlement, le Comité demande au gouvernement de déposer une réponse globale au présent rapport.

Un exemplaire des *procès-verbaux* pertinents ([réunions n^{os} 12, 13, 15, 16, 18, 19, 29, 30, 31 et 32](#)) est déposé.

Respectueusement soumis,

Le président,
James Maloney

Rapport dissident conservateur - DE L'EXPLORATION MINIÈRE À LA FABRICATION DE POINTE : DÉVELOPPER DES CHAÎNES DE VALEUR POUR LES MINÉRAUX CRITIQUES AU CANADA

16 juin 2021

Introduction:

Ce rapport dissident représente les points de vue des membres conservateurs du Comité.

Nous apprécions les efforts déployés par les analystes de notre Comité dans la rédaction du rapport original, *De l'exploration minérale à la fabrication de pointe : Développer des chaînes de valeur pour les minéraux critiques au Canada*. Cela dit, nous estimons que le rapport principal néglige d'inclure des renseignements essentiels et des témoignages de témoins qui guideraient le gouvernement fédéral dans la prise de décisions intégrales qui pourraient avoir une incidence sur la prospérité à long terme de ce secteur en croissance rapide.

Nous sommes d'avis que les témoignages ont démontré de graves lacunes dans les lois et les stratégies actuelles du gouvernement qui entravent inutilement le développement rapide nécessaire pour répondre à la demande mondiale croissante de minéraux critiques.

Nous tenons à réitérer que nous apprécions le travail des membres et du personnel du Comité permanent des ressources naturelles, mais nous devons présenter un rapport dissident comme indiqué ci-dessous.

Recommandation no 1:

Établir des protections pour les minéraux critiques afin d'assurer le maintien de la sécurité nationale.

Il incombe au gouvernement fédéral d'assurer un accès adéquat aux minéraux critiques stratégiques. Au sein de l'industrie minière, cela signifie s'assurer que les ressources clés ne sont pas exploitables par des entités publiques étrangères hostiles, au détriment des intérêts du Canada en matière de sécurité nationale.

Le gouvernement du Canada doit reconnaître que le marché de nombreux minéraux critiques est dominé par les entreprises d'État dont les intérêts commerciaux et sécuritaires sont parfois contraires à ceux du Canada et d'autres démocraties libérales. En effet, leur domination sur le marché de ces minéraux peu échangés fait d'eux une entente efficace pour fixer le prix de ces minéraux sur le marché mondial. L'objectif de ces entités non marchandes est de maintenir le contrôle de la chaîne de valeur de ces minéraux critiques – c'est-à-dire les produits finaux de leur transformation – là où se trouve la majeure partie de la valeur économique. Il y a également une importance stratégique dans le contrôle de la production de haute technologie qui nécessite ces éléments critiques.

Les conservateurs réclament des mécanismes pour s'assurer que le Canada ne devienne pas un fournisseur de produits de base à faible coût pour les administrations qui fixent les prix et qui saisissent la valeur en aval des applications technologiques et du développement de produits

finaux. Il pourrait s'agir de s'assurer que les entités liées aux entreprises d'État sont limitées dans leur capacité d'assumer une position stratégiquement importante dans l'un ou l'autre des éléments minéraux critiques identifiés par Ressources naturelles Canada.

Les conservateurs reconnaissent que les développements miniers critiques ont échoué dans les économies de marché au cours des deux dernières décennies en raison de la volatilité des prix. Lorsque l'offre cartellisée de ces minéraux rares est faible, le prix est élevé, ce qui entraîne le prix du marché pour les produits de pointe qui nécessitent que ces minéraux soient élevés. À ce stade du cycle des produits de base, l'impulsion pour commencer de nouveaux développements de mines de minéraux critiques dans les économies axées sur le marché devient évidente. Les investisseurs (et les gouvernements – soit par l'investissement direct, soit par des incitatifs fiscaux comme les « frais d'exploration au Canada » ou des équivalents provinciaux semblables, ou par l'entremise d'exemptions de l'impôt minier) consacrent des ressources importantes à de nouveaux projets miniers.

Tel que souligné dans les témoignages, le délai prévu entre la découverte d'une ressource et la production minérale peut prendre dix ans. Dix ans, c'est long dans un cycle de produits de base. Étant donné que l'offre réelle de matériel disponible sur le marché mondial est quelque peu opaque (étant donné que de nombreuses entreprises d'État reconnaissent que leurs intérêts ne sont pas bien servis en divulguant ce que les entreprises axées sur le marché sont tenues de divulguer), l'évolution des mines dans les économies axées sur le marché faiblit à mesure que les prix des minéraux critiques trouvent leur reflux sur le marché. Le projet en cours de développement sera privé de capitaux, et souvent, l'entité et les investisseurs qui soutiendront le projet risquent la faillite. Comme la plupart de ces développements se produisent dans des régions éloignées, le coût de la commission et de la mise hors service est élevé, même lorsqu'aucun projet ne s'ensuit. Ainsi, la valeur résiduelle d'un projet minier qui a été privé de capital de développement est habituellement nettement moindre (<20 % des fonds qui ont été dépensés dans son développement).

Le cycle complet de ce qui se passe dans les économies de marché grâce aux efforts des entreprises d'État qui manipulent le prix mondial des minéraux critiques est la perte de milliards de dollars d'investissements – dont certains proviennent d'investisseurs individuels, institutionnels et corporatifs – et dont certains sont supportés par les gouvernements – par le biais d'incitations fiscales qui n'ont pas abouti à un résultat imposable, ou par la fourniture directe de fonds publics par divers gouvernements à l'élaboration de projets.

Une fois que le nouveau venu, axé sur le marché, les approvisionnements à venir en minéraux critiques sont interrompus dans leur développement, le prix du marché mondial pour les minéraux critiques augmente une fois de plus, tout comme la valeur des produits finis qui dépendent de leur approvisionnement.

Les bénéficiaires à tous les stades sont les entreprises d'État qui ont accaparé le marché, développé les chaînes d'approvisionnement et souvent limité davantage l'offre des éléments critiques en achetant des sites de développement dans les pays en développement.

Simon Moores, de Benchmark Mineral Intelligence, a clairement déclaré que « la Chine a bâti une domination dans la chaîne d’approvisionnement à partir de plus d’une décennie d’investissements ». Il a poursuivi en disant : « La façon dont la Chine le fait, c’est qu’elle entre et qu’elle possède une partie de la mine ou qu’elle reprend une entreprise, ou qu’elle conclut des contrats à long terme dans les États fournisseurs. La seule chose que fait la Chine, c’est qu’elle va dans d’autres pays et met de l’argent dans le sol et, par conséquent, elle garantit les matières premières pour sa propre économie ».

Il est à noter que l’indice de référence en matière d’investissement dans les économies axées sur le marché – qui respectent un coût de référence du capital – requis pour qu’un projet se poursuive – n’est pas évident pour les entreprises d’État qui examinent la chaîne de valeur du produit fini du début à la fin – c’est-à-dire de l’extraction des produits de base à la production d’un produit finale – tant du point de vue de la valeur ajoutée économique que du point de vue de la sécurité nationale.

Compte-t-il que le Canada compte de plus en plus sur les minéraux critiques au développement de la technologie moderne et que ses relations avec la Chine sont de plus en plus tendues, il incombe au gouvernement fédéral envers les Canadiens de veiller à ce que des normes soient en place pour protéger nos intérêts en matière de sécurité nationale tout en favorisant un environnement d’investissement positif pour le développement d’une industrie minière de minéraux critique avec ses partenaires mondiaux.

Recommandation no 2:

Réviser la Loi sur l’évaluation d’impact afin de réduire les formalités administratives et d’éliminer les facteurs dissuasifs.

Les processus d’approbation actuels en place imposent des obstacles et représentent un risque financier sérieux pour les sociétés minières réputées d’aller de l’avant avec de nouveaux projets visant à développer nos nombreux gisements minéraux critiques.

Le gouvernement fédéral doit collaborer avec l’industrie minière et les provinces et territoires pour créer un processus cohérent d’approbation environnementale afin de réduire les redondances législatives et les risques pour les entreprises causés par des processus d’approbation retardés. Souvent, ces retards découragent les entreprises qui souhaitent investir dans l’industrie minière canadienne.

Au cours de leur témoignage, les témoins ont clairement indiqué que la législation actuelle du gouvernement nuit sérieusement à l’industrie minière canadienne et à sa capacité de croître et de répondre à la demande mondiale sans cesse croissante de minéraux critiques.

Pierre Gratton, président et chef de la direction de l’Association minière du Canada, a déclaré : « Pour le gouvernement fédéral, cela implique une étude d’impact, une évaluation environnementale, et cela prend plusieurs années. » Il a ajouté : « Les échéanciers qu’il faut pour faire passer les mines dans les processus fédéraux et provinciaux présentent un risque réel pour notre capacité de profiter de cette occasion. »

Le témoin Samson Hartland, directeur exécutif de la Chambre des mines du Yukon, a répondu à ces réflexions lorsqu'on lui a demandé si les exigences du gouvernement fédéral en matière d'approbation nuiraient à notre capacité de respecter notre entente de trois ans en vertu de l'ACEUM; « Nous avons une abondance de matériaux, comme nous l'avons mentionné plus tôt, mais si vous deviez passer par le processus d'évaluation environnementale pour permettre à l'une de ces mines de répondre à ces demandes, vous examinez n'importe où de trois à dix ans... J'y mettras de l'argent et je garantirais qu'il ira au-delà de ce guichet de trois ans ». Jamie Dieth, président et chef de la direction d'Eagle Graphite Inc., a également témoigné que 10 ans est une représentation exacte du temps que prend le processus d'approbation.

Par exemple, Sean Cleary, président du conseil et chef de la direction de Métaux BlackRock Inc., a discuté du processus d'approbation qu'ils ont suivi pour obtenir l'autorisation de leur mine à Chibougamau et du complexe métallurgique de Saguenay. Il a déclaré qu'ils ont investi plus de 150 millions de dollars dans le processus d'approbation, qui a pris entre 10 et 15 ans, et qu'ils ne s'attendent toujours pas à voir des pelles dans le sol avant quelques années.

Le Canada doit aussi tirer des leçons d'autres démocraties libérales axées sur le marché. Des pays comme l'Australie ont réalisé qu'ils étaient en retard et ont apporté d'importants changements législatifs pour accélérer les processus d'approbation des projets tout en maintenant des normes environnementales exceptionnelles. Toutefois, le gouvernement actuel a pris la direction opposée et a rendu plus difficile l'approbation de projets au moyen de pratiques d'évaluation inutilement excessives.

Contrairement à l'importance de la force de notre régime d'environnement et de responsabilisation au Canada – que nous devons maintenir – il y a l'absence de telles normes avec les entreprises d'État et les économies non marchandes. James Dieth a commenté: « L'un des avantages que la Chine a sur le reste d'entre nous, c'est qu'il arrive à jouer par un ensemble différent de règles. Parfois, ces règles sont des règles environnementales et parfois elles ont à voir avec le travail et la sécurité. Il serait préférable, à mon avis, que nous et nos alliés puissions-nous assurer qu'il y a un certain niveau de responsabilité à l'égard de ces mesures, ce qui permettrait essentiellement d'égaliser les règles du jeu afin que la Chine ne traduise pas une structure réglementaire laxiste en un avantage sur le plan des coûts aux dépens de nos propres industries ».

Si le gouvernement fédéral maintient le statu quo, le Canada ne sera pas en mesure de tirer parti de la demande croissante du marché pour les minéraux critiques et nous raterons le potentiel économique exceptionnel que cette industrie pourrait offrir.

Le fardeau réglementaire sert de contrepoids énorme à toute action concertée que les gouvernements peuvent prendre pour aider à l'élaboration des projets. Par conséquent, il devrait être rapidement examiné et le processus de réglementation devrait être réduit à un processus gérable et transparent au cours des six prochains mois. Il n'y a pas de temps à perdre pour réduire ce mort-terrain réglementaire.

Recommandation no 3:

Développer une chaîne d’approvisionnement intégrée avec des alliés internationaux.

À mesure que la demande mondiale de minéraux critiques augmente, il est primordial que le gouvernement fédéral dispose de chaînes d’approvisionnement bien établies avec nos alliés avec lesquels nous avons déjà de solides partenariats.

À l’heure actuelle, la Chine contrôle la grande majorité de l’approvisionnement en minéraux critiques dans le monde et des chaînes d’approvisionnement à valeur ajoutée qui y sont associées, et cette part continue de croître. Selon Simon Moores, d’ici 2030, la Chine « conservera l’influence de cette puissance industrielle, représentant 67 % de la capacité mondiale des batteries », tandis que l’Europe devrait détenir 18 % de sa capacité d’ici 2030. M. Moore a également déclaré que l’Amérique du Nord ne détient que 12 %, ce qui ne fait qu’une fraction de ce dont elle a besoin pour répondre à la demande prévue dans cet espace. Pierre Gratton a fait écho à ces craintes dans son témoignage, où il a déclaré : « Pendant des décennies, la Chine a détenu un contrôle monopolistique sur la production et la distribution critiques de minéraux, rendant le reste du monde dépendant de l’approvisionnement et créant un niveau de risque qui décourage les investisseurs d’entrer sur ces marchés. »

Il y a toutefois de l’espoir que le Canada réponde à ces demandes critiques si le gouvernement fédéral prend rapidement des mesures et si nous travaillons avec nos partenaires pour améliorer ces chaînes de valeur. M. Gratton a déclaré que « la dépendance de plus en plus inconfortable à l’égard de la Chine pour bon nombre de ces produits a amené l’Europe, les États-Unis, le Canada, l’Australie et d’autres alliés à se réunir pour élaborer des stratégies et des instruments de politique visant à réduire cette dépendance. » Nous devons continuer de travailler avec nos alliés internationaux et élaborer un plan stratégique pour créer un système de chaîne d’approvisionnement sûr entre nos pays.

Si le gouvernement fédéral néglige de collaborer avec ses partenaires et de garder les yeux ouverts sur les leçons tirées des réussites législatives de nos alliés dans ce domaine, le Canada continuera de prendre du retard et nous ne verrons pas les avantages économiques de cette industrie. Nous dépendons plutôt d’autres pays pour nous fournir ces minéraux critiques et la transformation dont ils ont besoin pour créer des produits à valeur ajoutée, comme les piles.

Recommandation no 4

Coordonner avec nos alliés pour établir un stock d’approvisionnement dédié de minéraux critiques, éventuellement par le biais d’un mécanisme d’entreposage physique et de tarification du plancher à des fins de visibilité et de tarification.

Le Canada est trop petit pour entreprendre cet effort par lui-même, mais il peut jouer un rôle clé avec son leadership de longue date en tant que juridiction minière de choix dans le monde. Le rôle prépondérant du Canada en tant que juridiction de financement pour l’exploitation minière internationale est bien compris. Bien que nous en sommes aux premières étapes de la

perte de ce leadership historique au départ de l’Australie, agir rapidement pour solidifier le leadership du Canada sera un signal fort.

L’Australie et l’Europe ont déjà établi des stratégies minérales critiques pour compenser la domination du marché que la Chine a exercé. À tout le moins, la coordination du Canada doit inclure les États-Unis, et probablement le Mexique (par l’entremise du ACEUM), car le financement continu d’un approvisionnement en minéraux critiques pourrait nécessiter un mécanisme d’amélioration des prix. Essentiellement, un prix plancher pour assurer la protection des développements miniers critiques contre la manipulation de la volatilité des prix – et qui a retenu l’évolution de la situation, ou causé l’insolvabilité de plusieurs de ces développements, en raison de mécanismes de tarification non transparents sur le marché mondial.

Avec une demande constante de minéraux critiques, il mènera aux exigences pour un développement à valeur ajoutée supplémentaire, y compris les concentrations, et la transformation des minéraux, menant éventuellement à la production de produits finis à haute valeur ajoutée.

Le Canada pourrait jouer le rôle de maintenir l’approvisionnement et la vérification physiques – tout comme les entreprises et les parties financières canadiennes effectuent dans d’autres stocks de minéraux non critiques.

L’établissement d’un approvisionnement régulier en ces minéraux critiques se fera offrir davantage de possibilités à valeur ajoutée, de concert avec nos partenaires commerciaux. Les contraintes liées à la dépendance à l’égard d’un approvisionnement constant en minéraux seront réduites, et les possibilités qui s’appuieront sur la demande pour ces minéraux critiques seront moins risquées et moins dépendantes du fait que les entreprises d’État étrangères manipuleront le prix et l’approvisionnement de ces minéraux clés.

La chaîne de valeur, tant pour les minéraux critiques que pour leurs produits finis stratégiques, est solidifiée dans les entreprises d’État opaques et non marchandes. De toute évidence, leurs gouvernements bénéficient considérablement de cette stratégie – économiquement, stratégiquement, technologiquement, et ils solidifient leur sécurité nationale, au détriment des démocraties libérales axées sur le marché.

Comme l’a déclaré Simon Moore de Benchmark Intelligence, « la Chine a bâti une domination dans la chaîne d’approvisionnement à partir de plus d’une décennie d’investissement. Malgré le nom erroné commun, seulement 23% de toutes les matières premières de batterie sont extraites en Chine, mais 80% de produits chimiques de batterie sont raffinés là. Le fait d’avoir une énorme capacité intermédiaire assure que ces matières premières clés entrent en Chine pour être à valeur ajoutée. Cela se traduit également par la création de billions de dollars dans les industries en aval ».

Le Canada doit interrompre ce mécanisme de rétroaction négative, sans quoi nous ne serons qu’un fournisseur d’intrants de matières premières à prix bon marché pour les entreprises d’État d’ailleurs, ce qui continuera de concentrer la domination du marché sur la chaîne

d'approvisionnement technologique associée au développement de produits technologiques de pointe.

Recommandation no 5:

Nous déconseillons fortement tout investissement important dans le développement spécifique de l'industrie minière critique en aval.

Le développement de points clés de valeur dans la chaîne d'approvisionnement ne se fait pas du jour au lendemain. D'autres juridictions mondiales poursuivent la même stratégie. L'Australie est en avance sur le Canada dans l'élaboration et la mise en œuvre d'une telle stratégie, et elle est à l'ombre d'un grand consommateur de ressources (la Chine) qui représente une grande partie de la manipulation du marché des minéraux par les entreprises d'État. Le Canada devrait examiner l'approche adoptée par l'Australie pour mettre en valeur sa chaîne d'approvisionnement en minéraux critiques. Toutefois, le Canada devrait aussi reconnaître clairement que son avantage sur le marché est sa proximité avec l'autre chef de file mondial du développement technologique, qui exige des minéraux critiques. L'approche du Canada devrait progresser en partenariat avec les États-Unis (et peut-être le Mexique). De plus, l'Union européenne a sa propre stratégie de mise en valeur des minéraux critiques, avec laquelle le Canada devrait établir un partenariat.

Les stratégies sont mieux illustrées par les gouvernements qui investissent 130 millions de dollars dans Nemaska Lithium, ce qui comprend le développement d'une mine de lithium et d'une installation de traitement du lithium, en utilisant une technologie de traitement exclusive (première du genre). Comme tous les autres investisseurs, totaux d'environ 600 millions de dollars, cet investissement ne valait rien à la fin de 2020, alors que les fluctuations du prix du lithium (et d'autres facteurs) ont poussé l'entreprise à la faillite. L'une des questions que nous avons reconnues est le développement d'un « fluage de mission » alors que le développement cherchait à devenir plus ambitieux afin d'attirer plus de capitaux, ce qui a finalement mené à sa propre disparition à mesure que les dépenses en immobilisations augmentaient de façon insaisissable.

Comme l'a cité Liz Lappin, présidente de l'Association canadienne des matériaux pour batteries, au sujet de la défaillance de Nemaska, « nous comprenons que le gisement y est fort, mais nous comprenons aussi que la production de matériaux de qualité batterie est difficile et complexe. »

Lorsqu'on lui a demandé de nous faire part de pourquoi Nemaska a fait faillite, Don Bubar, président d'Avalon Advanced Materials Inc., a déclaré : « J'ai suivi l'histoire de Nemaska, et l'erreur qu'ils ont commise, c'est qu'ils ont adopté une approche de mineur et qu'ils ont essayé de la rendre trop grande échelle trop rapidement. Avec plusieurs de ces opérations, vous êtes le meilleur pour commencer à une échelle plus modeste, assurez-vous que votre feuille de flux de processus fonctionne, commencez par une petite quantité modeste de produit au marché et puis mettez-le à l'échelle après le temps. Si votre usine ne fonctionne pas dès le premier jour, alors vous faites faillite, si vous la construisez trop gros ».

Il y a des raisons politiques de faire d'importants investissements, mais les risques d'engager des fonds des contribuables dans des projets spéculatifs sont la malédiction habituelle du déploiement irresponsable de « l'argent des autres ». En fin de compte, si le gestionnaire ne supporte pas le même risque ou le même préjudice que ceux qui perdront leurs fonds en raison d'une défaillance du projet (dans ce cas-ci, les contribuables), le mécanisme de reddition de comptes est défectueux.

Par conséquent, tout gouvernement ne devrait pas être l'investisseur direct dans l'élaboration de ces projets. Si un développement justifie un soutien public – au-delà des incitatifs économiques – les fonds déployés dans le cadre de projets ne devraient être gérés que par des tiers ayant une structure adéquate de responsabilisation en matière de risques et de récompenses.

Conclusion:

Cette étude devrait être un signal d'alarme pour le gouvernement fédéral. Il a été clairement indiqué que la question primordiale au sein de cette industrie est le fait que le gouvernement fédéral a créé un environnement commercial où le Canada sera incapable de répondre à la demande mondiale croissante de minéraux critiques et, par conséquent, de compter sur d'autres pays pour répondre à nos besoins.

Le Canada ne sera pas en mesure d'atteindre ses objectifs en matière de climat et de sécurité nationale si le gouvernement fédéral ne prend pas de mesures sérieuses pour réduire les périodes d'approbation et travaille avec ses alliés à l'élaboration d'une chaîne d'approvisionnement adéquate pour les produits à valeur ajoutée et de haute technologie.

Opinion dissidente du Bloc Québécois

Les nouvelles technologies jouent un rôle croissant dans l'économie du Québec. L'aérospatiale, les télécommunications, le domaine médical, l'électrification des transports ou encore les énergies renouvelables sont des secteurs en pleine transformation et pour lesquels un approvisionnement en minéraux critiques et stratégiques (MCS) est à présent essentiel.

Le gouvernement du Québec définit les minéraux critiques comme étant nécessaires aux secteurs clés de l'économie, à risque élevé de manquer d'approvisionnement et dont on ne trouve pas de substitut commercial. Les minéraux stratégiques sont quant à eux définis comme nécessaires à la mise en œuvre des grandes politiques du Québec. Le cuivre, l'étain, le gallium, le zinc, le cobalt, le graphite, le lithium ou le nickel sont des exemples de MCS du Québec. Les MCS font maintenant partie de notre quotidien et on les retrouve notamment dans les téléphones cellulaires, les ordinateurs, les batteries rechargeables, les véhicules électriques, les équipements d'imagerie médicale ou encore les panneaux solaires.

Dans le contexte économique actuel et considérant la demande grandissante pour les MCS, le Comité permanent des Ressources naturelles de la Chambre des Communes a entrepris une étude sur les minéraux critiques et les chaînes de valeur associées. Au Bloc Québécois, nous sommes motivés à ce que le Québec devienne un leader mondial dans la relance économique verte, développe une chaîne d'approvisionnement complète sur son territoire pour la production des batteries et saisisse pleinement l'opportunité stratégique de l'électrification des transports. Sécuriser l'approvisionnement en minéraux critiques et réduire notre dépendance à l'égard des marchés extérieurs sont des thèmes qui ont notamment été abordés au cours de l'étude. À cet égard, nous étions enthousiastes d'entreprendre les travaux du comité afin d'identifier les défis liés au développement des MCS et les solutions à mettre en place pour soutenir le secteur.

Or, comme nous le constatons de plus en plus, le gouvernement fédéral a l'inquiétante et fâcheuse habitude de vouloir s'immiscer dans les champs de compétences du Québec et des provinces et de vouloir imposer sa façon de faire. L'exemple le plus frappant de cette volonté d'intrusion est bien sûr la santé. Le gouvernement du Québec a adopté à l'automne 2020 son propre *Plan québécois pour la valorisation des minéraux critiques est stratégiques*. Le gouvernement fédéral, à défaut de ne pas aider, devrait au moins, ne pas nuire.

Plusieurs des recommandations présentées dans le rapport vont clairement à l'encontre du respect des compétences du Québec en matière d'exploration et d'exploitation des ressources minérales. C'est la raison principale pour laquelle nous ne pouvons adhérer à celui-ci et à l'ensemble des recommandations qu'il propose.

Rappelons qu'en 1982, l'ajout de l'article 92A à la *Loi constitutionnelle de 1867* a élargi les compétences exclusives du Québec et des provinces relativement à la prospection des ressources non renouvelables, à l'exploitation, à la conservation et à la gestion des ressources naturelles non renouvelables.

Le Canada a certaines compétences en matière de ressources naturelles, mais elles sont limitées. Il peut réglementer ce qui touche aux ressources naturelles sur les propriétés fédérales, comme les parcs nationaux, les bases militaires ainsi que les eaux situées à l'extérieur des frontières géographiques des provinces et des territoires. Il peut en outre réglementer les ressources naturelles dans les réserves des Premières Nations. Le Parlement du Canada peut également faire des lois qui ont une incidence sur les ressources naturelles en vertu de ses pouvoirs associés à la réglementation du trafic et du commerce international et interprovincial, à la taxation par exemple. Il peut également légiférer pour assurer la paix, l'ordre et le bon gouvernement.

En 1946, après avoir estimé que l'uranium était un minerai stratégique, le fédéral a utilisé son pouvoir déclaratoire pour le déclarer à l'avantage du Canada et le fédéraliser, dans la loi sur le contrôle de l'énergie atomique. Depuis, toutes les mines relèvent des provinces, propriétaires du sous-sol, sauf les mines d'uranium qui sont fédérales.

La loi de 1946 disait : Sont déclarés à l'avantage général du Canada les ouvrages et entreprises destinés :

- (a) à la production et aux applications et usages de l'énergie atomique ;
- (b) à des recherches scientifiques et techniques sur l'énergie atomique ;
- (c) à la production, à l'affinage ou au traitement des substances réglementées.

Ce petit bout de phrase « déclarés à l'avantage général du Canada » a eu l'effet d'un amendement constitutionnel qui retirait l'uranium de la compétence du Québec. Ce précédent ne doit en aucun cas se répéter pour d'autres minéraux critiques.

Le Canada n'a pas à dicter au Québec de quelle manière il devrait mener ses affaires dans ses propres champs de compétence. Le gouvernement fédéral doit également cesser de chercher à imposer des stratégies nationales mur-à-mur qui ne tiennent pas compte des priorités et particularité du Québec. Cette vision hiérarchique de la fédération canadienne est paternaliste et contraire au principe du fédéralisme asymétrique.

Le fédéral peut jouer un certain rôle afin de favoriser l'électrification des transports, un chantier qui est entamé au Québec depuis une décennie déjà.

En matière d'électrification des transports, le Québec a mis en place des politiques audacieuses dans la dernière décennie, alors que le fédéral n'avait pas de stratégie. En matière d'infrastructure, le Québec n'a pas reçu par le passé sa juste part d'investissement. Si le gouvernement fédéral souhaite dépenser dans la filière électrique,

il doit s'assurer que ses investissements n'aient pas pour effet de compétitionner le marché québécois et d'annuler les efforts du Québec pour développer la filière électrique, particulièrement en ce qui concerne la transformation des minerais et la production des batteries électriques. Si des programmes sont créés, ils devraient être arrimés avec la stratégie du Québec. Le fédéral peut tout de même jouer un certain rôle afin de favoriser l'électrification des transports. Notamment, si des projets industriels privés devaient être annoncés dans le domaine des batteries, il n'y aurait pas de raison pour ne pas avoir de participation du fédéral. Le gouvernement fédéral peut notamment :

- Renouveler et bonifier les incitatifs à l'achat pour les véhicules zéro émission pour les ménages à faible revenu, le remplacement de véhicules plus âgés et l'achat de véhicules d'occasion.
- Suivant la proposition du Bloc Québécois et la recommandation du Comité permanent de l'environnement et du développement durable de la Chambre des communes qui a mené une étude sur les véhicules zéro émissions (VZÉ), et à l'instar de la Colombie-Britannique, le Québec et 11 États américains : élaborer une réglementation pour obliger les constructeurs automobiles à construire et vendre suffisamment de véhicules zéro émissions pour répondre à la demande, et ainsi accélérer la transition de l'industrie automobile vers les VZÉ (loi zéro-émissions avec système de crédits).
- Verser des incitatifs à la recherche pour perfectionner la filière des véhicules lourds et commerciaux ainsi que des incitatifs à l'achat;
- Investir dans la recherche et le développement dans les centres de recherche québécois, notamment en région, dans les collèges et les universités, de manière à favoriser l'acquisition et l'adaptation de technologies vertes au bénéfice de notre tissu unique de PME à propriété québécoise
- Électrifier la flotte fédérale et installer des bornes de recharge aux édifices fédéraux, dans les aires publiques et les entreprises, particulièrement en région;
- Inciter l'achat d'autobus scolaires électriques en permettant aux transporteurs d'emprunter à taux avantageux pour le remplacement de leur flotte et en couvrant les frais d'intérêts durant 5 ans.

Rapport supplémentaire du Nouveau Parti démocratique
au
rapport du Comité permanent des ressources naturelles
DE L'EXPLORATION MINÉRALE À LA FABRICATION DE POINTE : DÉVELOPPER LES CHAÎNES DE
VALEUR POUR LES MINÉRAUX CRITIQUES AU CANADA

Le Nouveau Parti démocratique du Canada appuie l'exploitation des minéraux critiques au Canada et approuve les recommandations de ce rapport. Toutefois, le rapport est incomplet, car il ne tient pas compte de la fermeture, de l'assainissement et de la remise en état de ces mines et installations de traitement de minéraux. Ce rapport recommande de dépenser d'importantes sommes d'argent tirées des fonds publics pour soutenir l'exploitation de cette industrie sans garantir que les bénéficiaires privés de ces dépenses assument la responsabilité de tout passif environnemental créé.

La question de la charge à assumer par les contribuables pour l'assainissement de sites miniers et d'installations de traitement de minéraux abandonnés ou orphelins ne date pas d'hier.

En 1994, ce comité a fait état de ce qui suit à la Chambre des communes :

« Contrairement aux mines actuelles et futures, l'enjeu principal que posent les anciens sites miniers est celui de la responsabilité du financement des travaux de remise en état des sites. En effet, il revient aux gouvernements concernés et à l'industrie minière d'assumer seuls ou ensemble cette responsabilité aujourd'hui pour des activités qui ont été menées voilà parfois fort longtempsⁱ .»

L'incidence sur les Canadiens de l'héritage environnemental négatif de ces opérations va au-delà du fardeau pécuniaire associé au financement de l'assainissement. Selon le Programme des Nations Unies pour l'environnement, les répercussions de ces mines et installations de traitement de minéraux abandonnées ou orphelines incluent :

« ...la perte de terres productives; la perte ou la dégradation des eaux souterraines; la pollution des eaux de surface par les sédiments ou les sels; les poissons touchés par les sédiments contaminés; les modifications du régime des rivières; la pollution de l'air par les poussières ou les gaz toxiques; les risques de chutes dans les puits et les fosses; et les glissements de terrainⁱⁱ. » [TRADUCTION]

Dans son rapport de 2002 au Parlement, la commissaire à l'environnement et au développement durable affirme ceci :

« Des centaines de milliers de tonnes de produits chimiques très toxiques, comme l'arsenic et le cyanure, se trouvent dans les sites de mines abandonnées dans le Nord. Ces produits chimiques, qui sont le résidu d'activités minières passées, se sont accumulés en quantités dangereuses. Affaires indiennes et du Nord Canada (le Ministère) estime que l'assainissement et la fermeture de ces sites contaminés complexes aux contribuables canadiens coûteront au moins 555 millions de dollars. Dans de nombreux cas, il faudra gérer les sites à long terme, car il sera impossible de les assainir complètement et définitivementⁱⁱⁱ. »

Malheureusement, les chiffres énoncés par la commissaire étaient extrêmement bas; en effet, le coût de l'assainissement de la mine Giant, à Yellowknife, approche le milliard de dollars. Parmi les autres exemples où les contribuables canadiens ont dû essayer les responsabilités environnementales des activités du secteur privé, citons la somme de plus de 530 millions de dollars (à tous les échelons gouvernementaux) consacrés au nettoyage du port de Hamilton^{iv} et la somme de 1,7 milliard de dollars nécessaires au nettoyage de puits de pétrole orphelins^v.

On a fait valoir que toute exigence imposée par le gouvernement fédéral selon laquelle le secteur privé serait responsable de son passif environnemental constituerait une ingérence dans un champ de compétence provincial. Or, l'histoire et la jurisprudence montrent que c'est plutôt le contraire.

Comme le souligne Joseph F. Castrilli dans son article *Wanted : A Legal Regime to Clean Up Orphaned/Abandoned Mines in Canada* :

« La compétence législative fédérale en matière d'exploitation minière et d'activités connexes découle de ses pouvoirs constitutionnels en matière de propriété publique, de fiscalité, de pêche côtière et intérieure, de terres indiennes et de droit pénal. Des travaux exécutés entièrement dans une certaine province et déclarés par le Parlement comme étant à l'avantage général du Canada (le pouvoir déclaratoire), ainsi que la paix, l'ordre et le bon gouvernement, ont été utilisés pour justifier la législation fédérale relative à tous les aspects de l'industrie de l'uranium.^{vi} »

[TRADUCTION]

La Constitution canadienne permet au Parlement de dépenser ou de prêter des fonds à tout gouvernement, toute institution ou tout individu qu'il souhaite, aux fins de son choix, et d'assortir ces subventions ou prêts de toute condition, y compris sur des questions sur lesquelles il ne peut légiférer directement^{vii}.

Dans sa décision de 1991, *Renvoi relatif au Régime d'assistance publique du Canada*, la Cour suprême du Canada a conclu que les dispositions financières comme le Régime d'assistance publique du Canada étaient constitutionnelles, car le fait de retenir des fonds fédéraux pour financer une question de compétence provinciale n'entraîne pas la réglementation de cette question par le gouvernement fédéral. Par conséquent, un ministère ou un organisme fédéral pourrait donc agir à l'égard des mines abandonnées ou orphelines et des opérations de traitement de minéraux en utilisant des prêts, des subventions et d'autres dispositions financières. En particulier, il pourrait imposer des conditions concernant les normes de nettoyage pour la protection de l'air, du sol et de l'eau^{viii}.

Dans son témoignage, M. Raphael J. Heffron a déclaré ceci :

« Je pense notamment à l'obligation de se doter d'une réserve financière. Autrement dit, les sociétés doivent déposer de l'argent dans un compte bancaire pour être en mesure d'assumer les coûts du déclassement. Par exemple, ici au Royaume-Uni, peu importe si l'entreprise était vendue à une autre société,

lorsqu'elle faisait faillite, avant ou tout juste avant la fin du cycle de vie de la mine en question, l'obligation de décontaminer incombait au gouvernement.

Les sociétés ont de plus en plus souvent l'obligation de constituer une réserve financière. Elles doivent mettre de côté 200, 300 ou 500 millions de dollars, en fonction de la taille du projet, de sorte que si elles font faillite, elles pourront quand même s'acquitter de leurs obligations de déclassement.

Il faut se pencher sur cette question si on souhaite que cette industrie canadienne prenne de l'expansion. Le cas échéant, l'industrie des minéraux critiques aura besoin de ce soutien public dans 5, 10, 15 ou 20 ans pour se développer et devenir une industrie sur laquelle on peut compter. »

Le Nouveau Parti démocratique recommande donc ce qui suit :

Avant que tout projet d'exploitation minière ou de traitement de minéraux ne reçoive une aide fédérale, les promoteurs du secteur privé doivent démontrer qu'ils disposent de ressources financières suffisantes pour fermer, nettoyer et remettre en état leurs exploitations, de sorte que la responsabilité connexe ne revienne pas aux contribuables canadiens.

ⁱParlement, Comité permanent des ressources naturelles, *Sortir l'industrie minière canadienne du trou* (décembre 1994).

ⁱⁱProgramme des Nations Unies pour l'environnement, Division Technologie, Industrie et Économie, *Abandoned Mines - Problems, Issues and Policy Challenges for Decision Makers: Summary Report* (juin 2001).

ⁱⁱⁱCommissaire à l'environnement et au développement durable (CEDD), *Les mines abandonnées dans le Nord : Rapport à la Chambre des communes*, (Ottawa, CEDD, 2002), p. 1.

^{iv}<https://www.hamilton.ca/city-initiatives/our-harbour/budgets-and-fast-facts>

^v<https://www.cbc.ca/news/canada/calgary/federal-oil-and-gas-orphan-wells-program-1.5535943>

^{vi}Castrilli, Joseph F., *Wanted: A Legal Regime to Clean Up Orphaned /Abandoned Mines in Canada* (2007).

^{vii}Peter W. Hogg, *Constitutional Law of Canada* (Toronto : Carswell, 1998).

^{viii}Castrilli

