

RAPPORT SUR LA PERFORMANCE DU SECTEUR MINIER 2008-2017

**Conférence des ministres de l'Énergie
et des Mines**

Cranbrook, Colombie-Britannique
Juillet 2019

RAPPORT SUR LA PERFORMANCE DU SECTEUR MINIER 2008-2017

**Conférence des ministres de
l'Énergie et des Mines**

Cranbrook, Colombie-Britannique
Juillet 2019



N° de cat. M31-15F-PDF (En ligne)
ISBN 2291-935X

Also available in English under the title: Mining Sector Performance Report 2008-2017



Papier recyclé

Table des matières

Préface	iii
Introduction	1
SECTION 1 : L'industrie minière du Canada évolue dans un contexte mondial dynamique en constante évolution ...	3
Les tendances économiques mondiales influencent l'industrie minière du Canada	3
Les attentes pour une exploitation minière socialement responsable et respectueuse de l'environnement continuent de croître	3
L'industrie minière au sein de l'économie canadienne	6
SECTION 2 : Performance économique	9
Valeur de la production minérale	11
Produit intérieur brut	14
Commerce international	15
Dépenses en géoscience publique	18
Dépenses d'exploration et de mise en valeur de gisements	20
Dépenses en capital	25
Dépenses des entreprises en recherche et développement	27
Revenus des gouvernements	29
SECTION 3 : Performance sociale	33
Emploi	35
Emploi des Autochtones	39
Diversité des genres	41
Ententes entre les sociétés minières et les communautés ou groupes autochtones	44
Financement de la participation du public aux processus d'évaluation environnementale	45
Santé et sécurité au travail	47
Ouvertures et fermetures de mines	49
Grèves et lock-out	51
SECTION 4 : Performance environnementale	53
Élimination des stériles et des résidus miniers	56
Effluents des mines et rejets dans les eaux de surface	61
Émissions atmosphériques	65
Consommation d'énergie et efficacité énergétique	68
Émissions de gaz à effet de serre	70
Dépenses environnementales	74
Mines orphelines ou abandonnées	76
Conclusion	80

Préface

L'édition 2019 du *Rapport sur la performance du secteur minier* examine la performance économique, sociale et environnementale de l'industrie minière du Canada de 2008 à 2017 et bénéficie des aperçus, des commentaires et des examens issus d'un comité consultatif externe multilatéral, des gouvernements provinciaux et territoriaux et des associations et membres de l'industrie. Elle a été préparée par le Groupe de travail intergouvernemental sur l'industrie minière (GTIGIM) aux fins de présentation à la Conférence des ministres de l'Énergie et des Mines, qui se tiendra en juillet 2019, à Cranbrook, en Colombie Britannique.

Il importe de noter que la période de dix ans sur laquelle porte cette édition du rapport diffère légèrement de celle visée par les éditions précédentes. En axant le rapport sur la période de 2008 à 2017 plutôt que sur celle allant de 2009 à 2018, les auteurs et les réviseurs ont tiré profit d'un ensemble de données définitives plus complet à examiner et à analyser. En outre, cela permet une comparaison finale sur un horizon de 10 ans avec d'importantes anomalies sur le plan économique attribuables au ralentissement économique de 2008 qui n'auraient pas été capturées avec le statu quo.

Le rapport porte principalement sur :

- Les activités nationales du secteur;
- Les indicateurs nationaux et, lorsque c'est possible et pertinent, les données par administration;
- L'organisation des tendances en matière de performance au lieu de la détermination de la causalité parmi les paramètres;
- Aux fins de ce rapport, les termes *secteur minier* et *industrie minière* sont utilisés de manière interchangeable et comprennent les codes suivants du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) :
 - SCIAN 212 – Extraction minière et exploitation en carrière (sauf l'extraction de pétrole et de gaz);
 - SCIAN 327 – Fabrication de produits minéraux non métalliques;
 - SCIAN 331 – Première transformation des métaux;
 - SCIAN 332 – Fabrication de produits métalliques.

Pour certains indicateurs (p. ex., produit intérieur brut [PIB], emploi, investissement), des données additionnelles liées au sous-secteur de l'exploration minière sont disponibles et incluses dans les totaux du secteur.¹ Lorsque c'est le cas, c'est surligné dans le texte.

Les données excluent les activités liées aux sables bitumineux. De plus, les considérations liées aux données et aux analyses sont expliquées, s'il y a lieu, afin de permettre au lecteur de comprendre les contraintes particulières des données et des analyses.² Les données pertinentes sont complètes à la fin de l'année 2017.

¹ Dans le *Système de comptabilité nationale* de Statistique Canada, les données liées à une tabulation spéciale intitulées SCIAN 21311B – *Activités de soutien à l'extraction minière* sont disponibles. Cette classification spéciale est un regroupement de SCIAN 213117 – *Forage à forfait (sauf de puits de pétrole et de gaz)* et de SCIAN 213119 – *Autres activités de soutien à l'extraction minière*; elle tient compte des établissements engagés dans l'exploration minière et le forage et les entreprises de services œuvrant à titre onéreux ou à forfait. Ce sous-secteur ne comprend pas les fournisseurs de l'industrie minière qui servent plusieurs secteurs (p. ex., transport, construction, finances, services juridiques).

² Par exemple, des valeurs nominales sont utilisées pour la majorité des indicateurs puisque les données en termes réels ne sont pas disponibles en raison de l'absence d'un déflateur particulier au domaine minier. Par conséquent, les tendances mises en lumière dans le rapport pour certains indicateurs, par exemple la production et les exportations, reflètent les fluctuations de prix.

Introduction

Les ressources naturelles sont depuis longtemps étroitement liées à l'économie canadienne et à son développement ainsi qu'au tissu social du pays. L'industrie minière se distingue des autres secteurs des ressources naturelles en ce sens qu'elle est présente dans chaque région du pays et touche la vie quotidienne de chacun d'entre nous. Elle contribue au bien-être et à l'autonomie de nombreuses communautés rurales, éloignées et nordiques et constitue un moteur important de l'activité économique. Il serait impossible pour notre société moderne du 21^e siècle de maintenir notre mode de vie sans l'apport de minéraux et de produits minéraux, en particulier dans des domaines tels que l'électronique, les transports, l'énergie et bien d'autres. Avec l'arrivée de nouvelles technologies dans des domaines tels que l'énergie renouvelable non émettrice, les véhicules électriques et le stockage de l'énergie au moyen de systèmes de pointe, le secteur minier du Canada est bien positionné pour devenir un des principaux fournisseurs à l'échelle mondiale de matières premières nécessaires à la construction, au déploiement et à l'adoption de telles technologies.

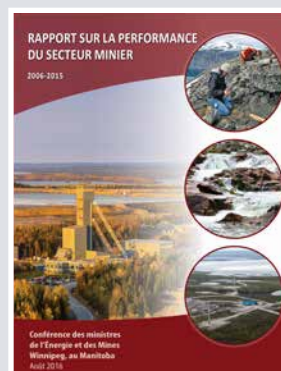
Les abondantes réserves de minéraux du Canada le placent parmi les pays les plus riches au monde en matière de ressources naturelles. Ses mines produisent plus de 60 minéraux et métaux et son secteur minier s'inscrit parmi les principaux producteurs mondiaux de produits minéraux clés, notamment la potasse, l'uranium, l'or, l'aluminium de première fusion, le nickel et les diamants. En plus de ces ressources naturelles, la riche histoire du Canada dans le secteur a permis à la nation de devenir un chef de file mondial en matière de connaissances, de compétences et d'innovations qui ont contribué à la prospérité dont elle jouit aujourd'hui.

La prospérité économique que l'industrie minière continue d'apporter aux Canadiens s'accompagne de la responsabilité de continuer à intensifier nos efforts pour promouvoir le développement durable tout en maintenant et en améliorant la compétitivité du secteur sur le plan économique. Pour mesurer les progrès et reconnaître les lacunes dans ces domaines, les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux ont collaboré avec des intervenants du milieu universitaire, de l'industrie et d'organisations autochtones et non gouvernementales pour produire le présent rapport.

Le *Rapport sur la performance du secteur minier* (RPSM) est présenté tous les trois ans aux ministres fédéral, provinciaux et territoriaux des Mines et comporte trois objectifs :

1. permettre aux Canadiens de développer une compréhension commune de la performance du secteur grâce à des données crédibles et fiables;
2. déterminer les domaines où des améliorations ont été réalisées et ceux où des progrès sont nécessaires;
3. procurer l'information nécessaire à l'établissement des priorités pour le travail collaboratif effectué par la Conférence des ministres fédéral, provinciaux et territoriaux de l'Énergie et des Mines (CMEM) et le GTIGIM.

Encadré 1 : Rapport sur la performance du secteur minier, 2006-2015



Présenté à la Conférence annuelle des ministres de l'Énergie et des Mines en août 2016, le rapport examinait la performance économique, sociale et environnementale du secteur minier de 2006 à 2015.³

Pour atteindre ces objectifs, le présent rapport mesure la performance de 22 indicateurs de 2008 à 2017.⁴ Les indicateurs visés sont intentionnellement similaires à ceux utilisés dans les rapports précédents afin que le lecteur soit en mesure de constater et comparer les tendances au fil du temps de la façon la plus uniforme possible. Lorsque les sources des données diffèrent de celles utilisées dans les rapports précédents, elles sont mises en évidence.

En général, les indicateurs de performance ont été choisis en fonction des éléments suivants : (i) pratiques internationales en matière de rapports sur la performance minière, (ii) renseignements fournis par les provinces et territoires, (iii) consultation avec un comité consultatif externe composé de personnes issues du milieu universitaire, de l'industrie et d'organisations autochtones et non gouvernementales, (iv) disponibilité des données.

³ <https://www.mcan.gc.ca/mines-materiaux/publications/18913>.

⁴ La période pour laquelle les données du présent rapport ont été collectées a été décalée d'un an par rapport aux éditions précédentes. Cette décision a été prise à la lumière des commentaires des comités concernés afin de réduire les risques d'erreur liés aux données tardives et de permettre l'intégration de renseignements sur la récession de 2008 à des fins de comparaison.

En s'inspirant de l'Initiative minière de Whitehorse⁵, de l'initiative Mines, minéraux et développement durable⁶ (MMDD Amérique du Nord) et des objectifs de développement durable des Nations Unies⁷, plusieurs résultats escomptés en matière de performance ont été définis pour compléter le cadre conceptuel du RPSM à l'aide d'objectifs évaluables (encadré 2). Les gouvernements et l'industrie ont chacun un rôle à jouer sur le plan de l'amélioration de la performance du secteur et c'est pourquoi les actions gouvernementales sont incluses dans le rapport.

Le rapport est divisé en quatre sections :

- la **section I** donne un aperçu des **principales tendances mondiales** et des changements qui façonnent le contexte opérationnel du secteur minier;
- les **sections II, III et IV** présentent respectivement la performance du secteur minier sur les plans **économique, social et environnemental** en fonction des indicateurs sélectionnés.

Ce rapport a pour objectif de présenter aux lecteurs les tendances à long terme des indicateurs sélectionnés afin qu'ils puissent observer la performance économique, sociale et environnementale de l'industrie au fil du temps et tirer leurs propres conclusions sur sa performance globale. Compte tenu de la portée des travaux décrits dans le présent document, la distinction entre ce qui constitue un indicateur économique et un indicateur social semble inévitablement quelque peu arbitraire. Ainsi, le lecteur doit garder à l'esprit que les trois piliers sont interconnectés et que l'on doit tenir compte des données et des indicateurs contenus dans les pages suivantes pour obtenir une vue d'ensemble et un portrait plus complet de la performance de l'industrie minière du Canada.

⁵ À la Conférence des ministres des Mines de 1992 à Whitehorse, au Yukon, les ministres ont convenu de devenir coparrains et administrateurs d'un processus qu'on appelle l'Initiative minière de Whitehorse. Ce processus multilatéral incluait des représentants de cinq secteurs de la société : l'industrie minière, les hauts dirigeants du gouvernement, les syndicats, les peuples autochtones et la communauté environnementale. L'Initiative s'est conclue par l'adoption par le Conseil du leadership d'un accord signé le 13 septembre 1994, qui exprimait une vision d'« une industrie minière viable et prospère sur le plan social, économique et environnemental, soutenue par un consensus politique et communautaire ».

⁶ L'initiative MMDD Amérique du Nord a été mise sur pied par le World Business Council for Sustainable Development et fait partie d'un certain nombre de projets appuyés par l'Initiative minière mondiale. Elle a été conçue comme un processus indépendant de participation et d'analyse regroupant de multiples intervenants et ayant pour but de déterminer « comment le secteur des mines et des minéraux peut contribuer optimalement à la transition mondiale vers le développement durable ».

⁷ Les objectifs de développement durable des Nations Unies constituent un ensemble de 17 objectifs mondiaux établis en 2015 lors de l'Assemblée générale des Nations Unies. Ils s'inscrivent dans le cadre de la Résolution 70/1 adoptée par l'Assemblée générale des Nations Unies : « Transformer notre monde : le Programme de développement durable à l'horizon 2030 ».

Enfin, le lecteur devrait noter que ce rapport a été élaboré en collaboration avec les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux, ainsi qu'en consultation avec un comité consultatif externe multilatéral.⁸ Ainsi, l'ensemble des données, des résultats et des conclusions générales contenus dans le présent rapport ont été révisés par un éventail de parties prenantes.

Encadré 2 : Résultats escomptés en matière de performance

Économiques

Maintenir et améliorer la vitalité du secteur et assurer sa viabilité et sa compétitivité à long terme afin qu'il puisse contribuer aux économies locale, régionale, nationale et mondiale de l'avenir.

Sociaux

Assurer la mise en valeur des ressources minérales du Canada afin d'offrir des avantages concrets aux générations actuelles et futures, y compris les communautés locales et autochtones directement touchées par les activités d'exploration et d'exploitation minières.

Mener des processus de participation qui donnent aux communautés locales, autochtones et concernées la possibilité de participer à la mise en valeur des ressources qui pourraient avoir une influence sur leur avenir.

Environnementaux

Pratiquer des activités responsables sur le plan de l'exploration et de la mise en valeur des ressources minérales et de l'exploitation minière et appuyer les politiques publiques qui favorisent le maintien d'un environnement sain et, après la fermeture des installations minières, la restauration d'écosystèmes autosuffisants et viables sur les sites miniers et dans les zones perturbées.

S'assurer que des cadres institutionnels de gouvernance sont en place pour installer la certitude et la confiance nécessaires quant à l'existence de mécanismes pour protéger les gouvernements, l'industrie, les peuples autochtones, les collectivités et les individus contre toute répercussion environnementale néfaste.

⁸ Les membres du comité consultatif externe étaient les suivants : Ben Chalmers et Charles Dumesq (Association minière du Canada), Hevina Dashwood (Université Brock), Ugo Lapointe (Mines Alert Canada), Shirley Neault (Hudbay Minerals Inc.), Lesley Williams (Association canadienne des prospecteurs et entrepreneurs) et Alan Young (Groupe de recherche sur l'efficacité des matériaux).

SECTION 1 : L'industrie minière du Canada évolue dans un contexte mondial dynamique en constante évolution

Les tendances économiques mondiales influencent l'industrie minière du Canada

Le secteur des minéraux et des métaux est de nature très cyclique. Après la crise économique mondiale de 2008-2009 et la chute marquée des prix de nombreux produits de base du Canada, les cours des minéraux et métaux ont rapidement repris de la vigueur au cours des deux années qui ont suivi afin d'atteindre un sommet en 2011.⁹ Entre 2011 et 2015, les prix ont reculé de manière graduelle, revenant à leurs plus bas niveaux de 2008-2009, avant de se redresser partiellement au courant de 2016 et 2017. Cette nature cyclique des prix des produits de base signifie que la valeur de l'Indice annuel des prix des métaux et des minéraux de la Banque du Canada, lequel suit les prix des principaux produits de base du Canada pour 2017, était à peu près équivalente à celle de 2009.

Plus récemment, cette reprise des prix fait face à des menaces croissantes attribuables aux frictions commerciales et au resserrement des politiques monétaires à l'échelle mondiale, ce qui pourrait restreindre la croissance économique mondiale, plus particulièrement celle des économies émergentes et de la Chine, ainsi que la demande pour des minéraux et des métaux. L'indice des directeurs d'achat (indice PMI), un indicateur important de l'activité manufacturière mondiale, indique depuis peu une tendance à la baisse dans tous les regroupements économiques (économies avancées, émergentes et en développement), mais demeure sous un effet de relance. Alors que la confiance des investisseurs mondiaux s'est affaiblie, en particulier au courant du quatrième trimestre de 2018, les prix de nombreux métaux et minéraux industriels importants ont diminué.

Les grandes organisations multilatérales s'attendent à ce que la croissance économique mondiale ralentisse à l'avenir face aux risques croissants. Le Fonds monétaire international, l'Organisation de coopération et de développement économiques et la Banque mondiale prévoient que les différends commerciaux continueront de perturber les chaînes d'approvisionnement et de ralentir la croissance. Les économies émergentes resteront vulnérables à la hausse des taux d'intérêt américains et à l'augmentation de la sortie de capitaux.

Tous ces facteurs portent à croire que les perspectives à court terme pour le secteur minier canadien seront probablement mitigées. Malgré le ralentissement de la croissance économique de la Chine, d'autres économies continueront de se développer rapidement, notamment l'Inde. La Banque mondiale estime que le produit intérieur brut (PIB) réel de l'Inde augmentera à un taux de 7,5 % en 2019 et de 7,5 % en 2020, soit un taux nettement supérieur à celui de la Chine (6,5 % en 2018, 6,2 % en 2019 et 6,2 % en 2020; il s'agit des taux de croissance les plus bas enregistrés depuis 2001, année de l'adhésion de la Chine à l'Organisation mondiale du commerce). Ces dernières années, l'Inde est devenue un important consommateur de produits en vrac tels que l'acier, le charbon métallurgique, le minerai de fer et la potasse, et il ajoutera d'autres métaux à sa liste à mesure que son développement économique se poursuivra.

À long terme, de nombreux analystes estiment que les prix des minéraux et des métaux devraient augmenter en raison de contraintes affectant l'offre, lesquelles découleront du sous-investissement actuel dans l'exploration, les nouvelles mines et les installations existantes. La demande devrait s'intensifier en raison de l'adoption de technologies propres qui réduisent l'empreinte carbone mondiale. D'ici le milieu de la prochaine décennie, l'utilisation croissante de véhicules électriques devrait avoir une incidence considérable sur la demande pour des minéraux et des métaux produits au Canada. Les fabricants de batteries du monde entier recherchent des sources d'approvisionnement fiables en cobalt dans des pays politiquement stables comme le Canada. Les métaux classiques du Canada devraient également profiter de la situation, puisque le cuivre est essentiel à la fabrication des moteurs électriques et des infrastructures de recharge. La confection des batteries de véhicules électriques requiert du nickel, dont le Canada est une importante source d'approvisionnement.

Les attentes pour une exploitation minière socialement responsable et respectueuse de l'environnement continuent de croître

Les activités de mise en valeur des ressources dans le secteur des minéraux et des métaux sont de plus en plus réalisées de manière responsable et durable. Les

⁹ Consulter <https://www.banqueducanada.ca/taux/indices-des-prix/ippb/>.

associations industrielles ont établi des principes, des normes, des programmes et des lignes directrices pour aider les entreprises qui souhaitent nouer des relations significatives avec les communautés hôtes, contribuer au développement communautaire et au bien-être social, réaliser leurs activités de manière éthique, respecter les droits de la personne, protéger l'environnement, adopter des systèmes de gouvernance et de gestion responsables, s'engager à soumettre le projet à une vérification diligente et à une évaluation des risques et protéger la santé et la sécurité des travailleurs et des populations locales.¹⁰ Les fabricants souhaitant utiliser des métaux et des minéraux obtenus de façon responsable dans leurs produits et leurs installations exercent également une pression importante et croissante à cet égard. L'expérience acquise nous a permis de reconnaître que le recours à des pratiques commerciales responsables et respectueuses, tel qu'une collaboration significative avec les communautés locales et autochtones dès le départ et la prise en considération des connaissances traditionnelles et communautaires dans la conception du projet, peut faciliter un processus d'examen plus efficace et soutenir le développement durable des ressources, notamment en maximisant les avantages pour les communautés locales et autochtones.

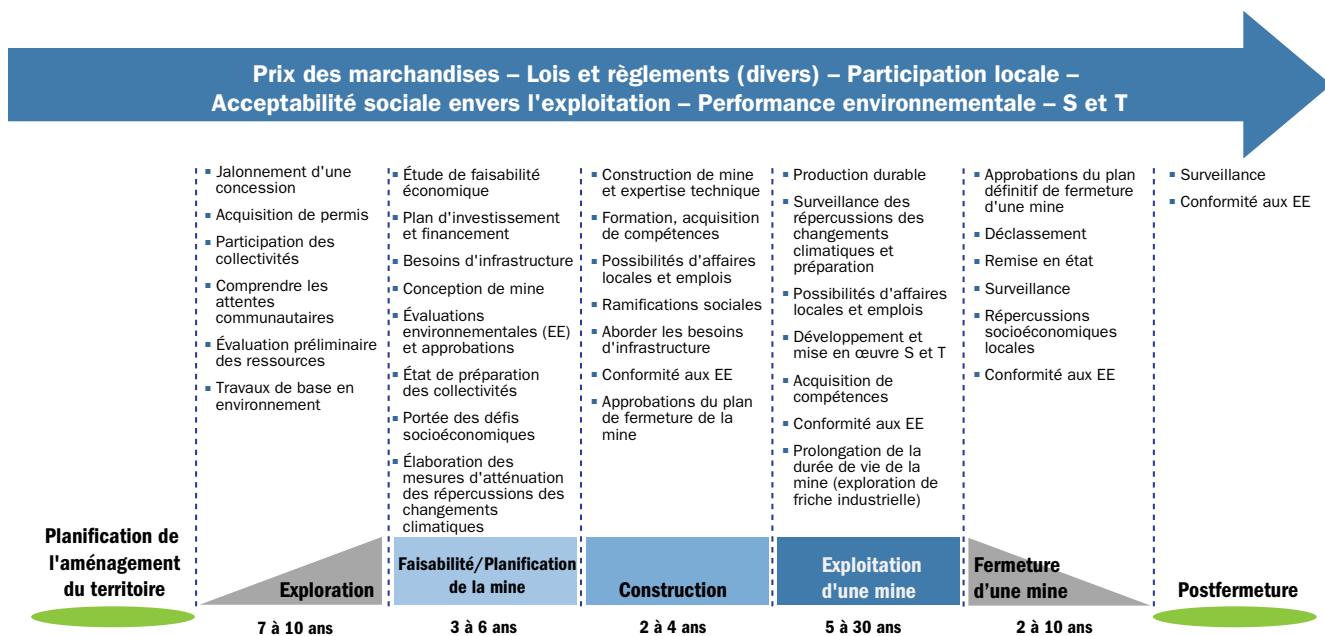
¹⁰ Consulter <https://www.rncan.gc.ca/mines-materiaux/politique/gouvernement-canada/8699>; <https://www.rncan.gc.ca/mines-materiaux/politique/8691>; <http://www.pdac.ca/programs/e3-plus> [en anglais seulement]; <https://mining.ca/fr/vers-le-developpement-minier-durable/>.

Les attentes de la société augmentent également en ce qui concerne la manière dont les entreprises canadiennes exercent leurs activités à l'étranger. *Renforcer l'avantage canadien* constitue un exemple des efforts déployés pour veiller à la responsabilité sociale des entreprises canadiennes du secteur minier présentes à l'étranger.¹¹ Alors que les fabricants accordent de plus en plus d'importance aux matériaux exploités de façon durable pour leurs produits, le Canada est en mesure de tirer parti de la « marque Canada » en tant que source d'approvisionnement durable de produits minéraux, en particulier ceux qui sont nécessaires pour soutenir la transition vers une économie à faibles émissions de carbone.

Le continuum de mise en valeur des minéraux est dynamique (figure 1). Ainsi, l'élaboration d'une approche responsable et durable pour l'ensemble de la vie du projet de développement des ressources minérales est devenue une condition essentielle pour les entreprises et les gouvernements hôtes à toutes les étapes, et ce, afin d'éviter les retards et les interruptions de projet, de mettre en place des conditions facilitant la production d'avantages socioéconomiques à long terme dans ce secteur et de maintenir l'intérêt des investisseurs.

¹¹ <https://www.rncan.gc.ca/mines-materiaux/publications/8777>.

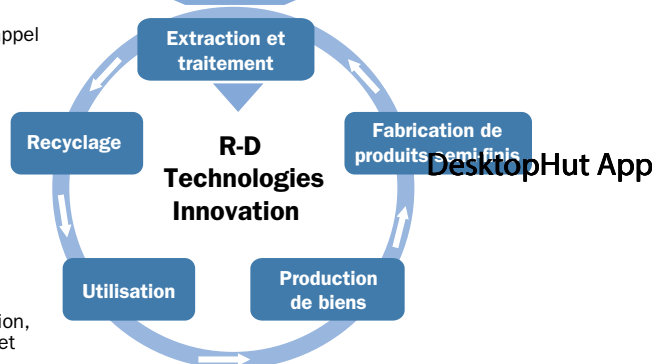
Figure 1 : Séquence de mise en valeur des minéraux



Le cycle des ressources minérales et des produits métalliques fait appel à un processus qui débute par l'aménagement du territoire et l'exploration; viennent ensuite le développement, l'exploitation, la fermeture et, finalement, la surveillance postfermeture.

En cours de route, des milliers d'emplois bien rémunérés sont créés, d'importants investissements de capitaux et dans l'infrastructure sont faits, des mécanismes de protection de l'environnement sont mis en place, des technologies vertes sont utilisées et des collectivités sont consultées et intégrées dans le processus.

De plus, le cycle d'exploitation des ressources comprend les activités en aval, par exemple la transformation, la fabrication et le recyclage, pour lesquelles l'industrie a fortement recours à l'innovation, à la R-D et aux technologies pour rester compétitive et responsable et assurer la durabilité des ressources.



Par ailleurs, les préoccupations croissantes au sujet des changements climatiques, ainsi que les coûts associés à leurs impacts, continueront d'avoir de profondes répercussions sur les sociétés, la croissance économique et la façon d'exploiter les ressources naturelles dans de nouvelles régions, où l'environnement est peut-être plus fragile. Les préoccupations sociales concernant la disponibilité et la qualité de l'eau, les émissions de gaz à effet de serre (GES) et les changements climatiques, pour n'en nommer que quelques-unes, ne sont pas uniquement des difficultés; elles sont aussi

des possibilités qui stimuleront les innovations et le recours aux technologies émergentes pour améliorer l'exploration, le développement, l'extraction, le traitement et la commercialisation des ressources minérales. En veillant continuellement à ce que l'industrie canadienne demeure compétitive et démontre la capacité et la volonté de produire ces matériaux de manière responsable, le pays sera sur la bonne voie pour atteindre ses objectifs économiques, sociaux et environnementaux à long terme (figure 2).

Figure 2 : Éléments d'une approche durable et responsable

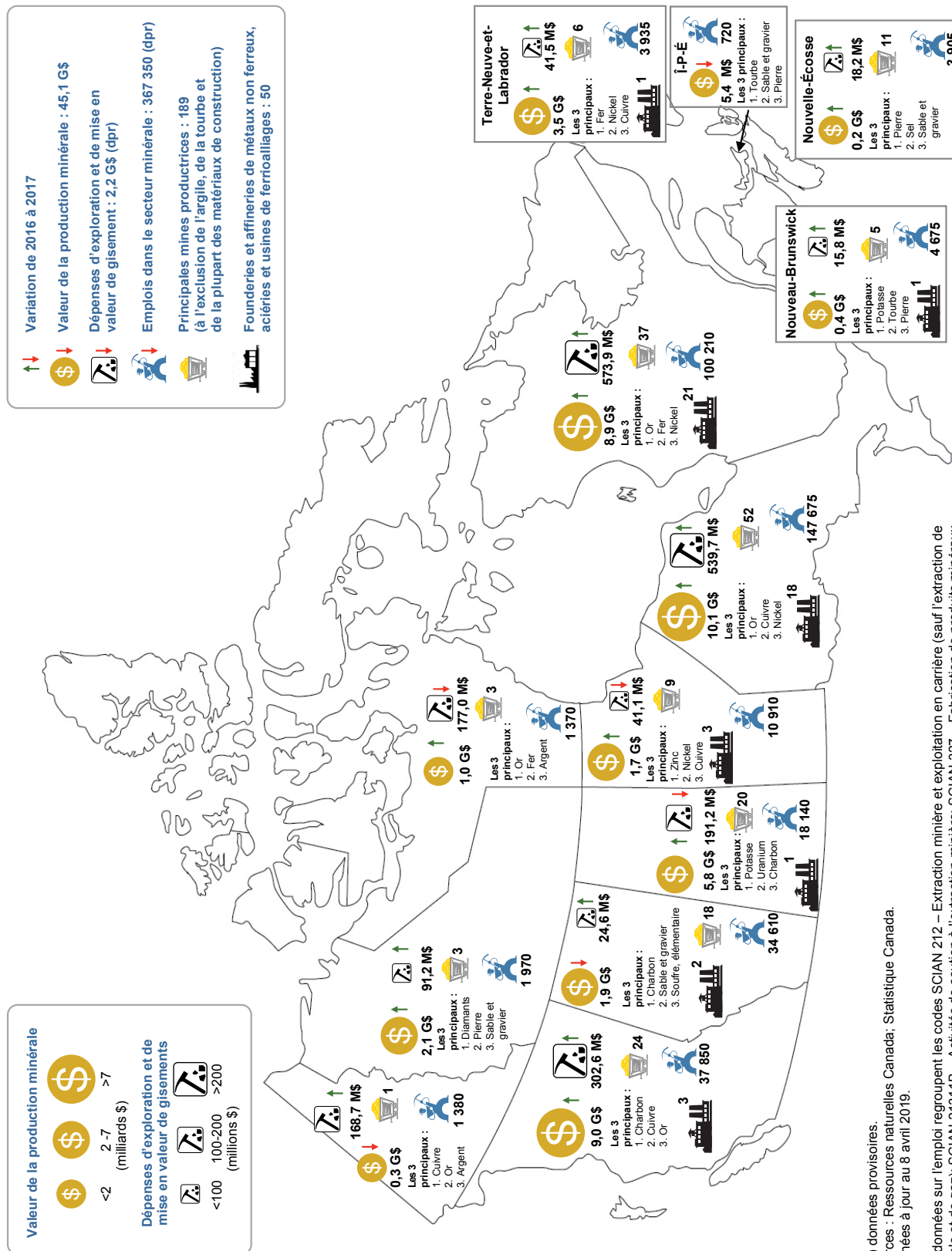


L'industrie minière au sein de l'économie canadienne

L'industrie minière canadienne continue de contribuer de façon cruciale à la santé économique du pays (figure 3). En 2017, le secteur :

- représentait 58,4 milliards de dollars du produit intérieur brut (PIB) nominal (3,4 % du PIB canadien total);
- procurait des emplois directs à environ 382 290 travailleurs, et ce, partout au pays;
- contribuait à hauteur de 19,9 milliards de dollars** à la balance commerciale du Canada.

Figure 3 : Le secteur minier en 2015 – Une industrie pancanadienne



(dpr) données provisoires.

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada. Données à jour au 8 avril 2019.

Les données sur l'emploi regroupent les codes SCIAN 212 – Extraction minière et exploitation en carrière (sauf l'extraction de pétrole et de gaz); SCIAN 21311B – Activités de soutien à l'extraction minière; SCIAN 327 – Fabrication de produits minéraux non métalliques; SCIAN 331 – Première transformation des métaux et SCIAN 332 – Fabrication de produits métalliques.

De plus, le secteur :

- contribue directement à la viabilité économique des communautés locales et autochtones, particulièrement celles situées dans les régions éloignées et nordiques qui n'ont pas beaucoup d'autres moteurs économiques, et demeure un employeur important de Canadiens autochtones, ayant embauché environ 11 000 travailleurs autochtones en 2017;
- représente un domaine hautement technique à forte densité de capital, qui joue un rôle important dans le développement de technologies avancées au Canada;
- est un des rares secteurs industriels à apporter une contribution positive constante à la balance commerciale du Canada, y ayant contribué à hauteur de 172 milliards de dollars au cours des 10 dernières années;
- produit plus de 60 minéraux et métaux et se classe parmi les premiers producteurs mondiaux de nombreux produits minéraux clés, par exemple la potasse, l'uranium, le nickel, l'aluminium et le cobalt (tableau 1).

Avec son vaste territoire et ses divers cadres géologiques, le Canada possède des assises solides pour assurer la prospérité future de l'industrie minière. Le Canada est un chef de file mondial dans le secteur minier, y compris sur les plans économique, culturel, social, politique, environnemental et écologique, grâce à ses connaissances de calibre mondial en géoscience et à ses systèmes d'éducation, à son cadre de politiques publiques favorisant un développement minier responsable, à sa main-d'œuvre qualifiée et à son écosystème propice à l'innovation dans le secteur. Fort de ces caractéristiques, le Canada jouit d'immenses possibilités lui permettant de satisfaire à la future demande mondiale pour des produits minéraux et de consolider sa réputation internationale en tant que grand producteur de produits minéraux et miniers.

Tableau 1 : Utilisation énergétique du secteur manufacturier selon le classement mondial de la production canadienne par volume, 2017

Produit minéral	Rang mondial	Rang selon le rapport de 2016	Rang selon le rapport de 2013
Potasse	1 ^{er}	1 ^{er}	1 ^{er}
Uranium	2 ^e	2 ^e	2 ^e
Diamants	2 ^e	4 ^e	4 ^e
Aluminium (première fusion)	3 ^e	3 ^e	3 ^e
Cobalt	4 ^e	3 ^e	3 ^e
Sel	4 ^e	4 ^e	Non compris
Métaux du groupe des platineux	3 ^e	3 ^e	4 ^e
Or	5 ^e	5 ^e	7 ^e
Nickel	5 ^e	2 ^e	5 ^e
Minerai de fer	9 ^e	8 ^e	9 ^e
Zinc	9 ^e	9 ^e	6 ^e
Cuivre	12 ^e	8 ^e	9 ^e

Sources : Ressources naturelles Canada; U.S. Geological Survey.

SECTION 2 : Performance économique

L'industrie minière canadienne contribue de manière considérable à l'économie du pays. Les activités d'exploitation minière et de transformation des minéraux contribuent directement au PIB du Canada. De plus, la chaîne d'approvisionnement et le réseau de fournisseurs de services ont positionné le Canada parmi les chefs de file mondiaux du secteur. L'exploitation minière constitue l'activité économique principale d'un grand nombre de communautés rurales, éloignées et nordiques du Canada.

En s'appuyant sur les cadres des multiples intervenants de l'Initiative minière de Whitehorse (1993) et de l'initiative Mines, minéraux et développement durable (2002), le groupe de travail intergouvernemental responsable de l'élaboration de ce rapport a choisi le résultat escompté suivant pour encadrer la performance économique du secteur :

Maintenir et améliorer la vitalité du secteur et assurer sa viabilité et sa compétitivité à long terme afin qu'il puisse contribuer à l'économie locale, régionale, nationale et mondiale

Les indicateurs choisis pour mesurer la performance du secteur par rapport à ce résultat sont les suivants :

- **Valeur de la production minière** – Cet indicateur mesure la valeur des produits minéraux extraits selon les prix courants du marché. Il aide à déterminer la vitalité du secteur puisqu'il est lié aux revenus générés.
- **Produit intérieur brut (PIB) réel** – Le PIB nominal mesure la valeur de marché de tous les biens et services finaux produits dans le secteur. C'est un des principaux indicateurs utilisés pour mesurer la performance économique et la contribution du secteur à l'économie. Le PIB réel est ajusté pour tenir compte de l'inflation. Cet indicateur mesure la contribution directe du secteur au PIB total du pays.
- **Commerce international** – Le commerce international se définit par l'échange de capitaux, de biens et de services de part et d'autre des frontières ou des territoires internationaux. Le commerce est critique au secteur minier (la majeure partie de la production étant exportée) ainsi qu'à la prospérité du Canada, puisqu'il stimule la croissance économique, soutient l'emploi, élève le niveau de vie, transfère les technologies et fournit des biens et services abordables.
- **Géoscience publique** – La géoscience publique s'entend généralement des données, de l'information et des connaissances géologiques, géophysiques et géochimiques fournies par les gouvernements en tant que bien public. La disponibilité de ces données, de cette information et de ces connaissances est grandement reconnue comme un des avantages concurrentiels du Canada pour ce qui est d'attirer des projets d'exploration minière, car elle permet aux entreprises d'exploration locales de prendre des décisions éclairées au sujet de leurs activités d'exploration. L'évaluation des dépenses en géoscience publique constitue une indication des efforts déployés par le gouvernement pour soutenir les premiers stades de l'exploration minière.
- **Dépenses d'exploration et de mise en valeur de gisements** – Puisque les mines ont une durée de vie limitée, l'exploration est une activité indispensable à la découverte de gisements minéraux pour soutenir les activités futures de mise en valeur et de production en aval au Canada. Les dépenses d'exploration sont un baromètre clé de la santé du secteur, tandis que la mesure des niveaux de dépenses d'exploration et de mise en valeur de gisements constitue une indication du potentiel futur de production minière et d'activités en aval.
- **Dépenses en capital** – Les dépenses en capital sont effectuées par les sociétés pour acquérir ou améliorer des actifs matériels tels que les propriétés, l'équipement ou les immeubles. Elles aident à accroître la performance d'une industrie en matière de productivité et la mesure des tendances liées aux dépenses en capital aide à fournir une indication de la capacité concurrentielle future d'un secteur.
- **Recherche et développement (R-D)** – L'innovation contribue à améliorer la productivité et la compétitivité des sociétés et du secteur minier dans son ensemble. Les dépenses en R-D peuvent indiquer le degré d'engagement des sociétés dans les processus visant à améliorer la production. Elles sont la clé de la performance de toute industrie au chapitre de l'innovation.
- **Revenus des gouvernements** – Les revenus des gouvernements en provenance du secteur minier sont perçus au moyen des impôts et des redevances. La mesure de ces paiements au gouvernement aide à déterminer la contribution directe du secteur aux finances gouvernementales.

Sommaire

Les résultats quant à la performance économique du secteur minier canadien au cours de la période de 10 ans allant de 2008 à 2017 sont mitigés. À la suite de la récession de 2008-2009, certains indicateurs économiques se sont progressivement rétablis, tandis que d'autres sont restés en deçà de leurs niveaux d'avant la récession. Comme il est illustré dans le présente section, de nombreux indicateurs économiques ont chuté au cours de cette période de dix ans, bien que, plus récemment, nombre d'entre eux aient commencé à afficher une tendance à la hausse à court terme. Dans une perspective d'avenir, certains signes encourageants semblent indiquer que ces tendances à la hausse pourraient se maintenir au sein du secteur.

Points saillants

- En 2008, la **valeur de la production minérale** du secteur était de 46,9 G\$ et elle a atteint un sommet à 50,9 G\$ en 2011. Elle a ensuite observé une tendance à la baisse pour s'installer à 43,9 G\$ en 2017.
- Le **PIB** du secteur minier canadien est actuellement similaire à celui de 2008 (58,5 G\$), affichant une baisse de seulement 0,2 % au cours de la période de 10 ans se terminant en 2017 (58,4 G\$). De 2008 à 2009, le PIB a connu un déclin marqué, passant de 58,5 G\$ à 46,1 G\$, avant de se redresser progressivement jusqu'à son niveau de 2017.
- La valeur des **exportations canadiennes de minéraux et de métaux** a augmenté de 9,2 % de 2008 à 2017, passant de 93,0 G\$ à 101,5 G\$.
 - L'or est devenu le principal minéral exporté du Canada. Sa valeur a plus que doublé depuis 2008, passant de 8,9 G\$ à 18,6 G\$ en raison de la hausse des prix et de la production.
 - En 2017, le fer et l'acier ont représenté ensemble le deuxième produit d'exportation en importance avec une valeur de 14,9 G\$, soit une baisse de 7,5 % par rapport à leur valeur de 2008 (16,1 G\$).
 - L'aluminium s'est glissé au troisième rang sur le plan de la valeur des exportations, laquelle s'élève à 12,7 G\$, ce qui représente une hausse de 8,5 % comparativement au niveau de 2008 (11,7 G\$).
- Par rapport au niveau de 2004-2005, les **dépenses gouvernementales en géoscience publique** ont augmenté de 3,5 % pour atteindre 161,2 G\$ en 2012-2013. Cette valeur représente toutefois un déclin de 9,7 % par rapport au sommet de 178,5 G\$ enregistré en 2010-2011.
- En 2017, les **dépenses d'exploration et de mise en valeur de gisements** au Canada ont subi une hausse de 29,6 % par rapport à 2016, atteignant 2,2 G\$. Il s'agit de la première hausse sur douze mois enregistrée au courant des 5 dernières années.
 - L'or a été le moteur de la reprise des activités d'exploration au cours de 2017. Les métaux précieux ont représenté 65 % des dépenses totales d'exploration, le ratio le plus élevé depuis plus de 25 ans.
 - Avec ses budgets qui représentent 14 % des dépenses mondiales en matière d'exploration, le Canada a conservé son premier rang à l'échelle internationale.
- Les **investissements de capitaux** dans le secteur minier ont grimpé de 10,1 % au courant de la dernière décennie. Les dépenses en capital ont augmenté de façon constante de 2008 à 2012, passant de 10,8 G\$ à 16,6 G\$, pour ensuite rechuter progressivement au fil des ans et totaliser 11,9 G\$ en 2017.
- Les **dépenses des entreprises en recherche et développement (DERD)** des industries canadiennes d'exploitation minière, de services de soutien et de transformation des minéraux ont totalisé 524 G\$ en 2017, ce qui représente une baisse de 26,2 % sur 10 ans.
- De 2007 à 2016, le secteur minier a généré aux gouvernements canadiens 13,8 G\$ en **impôts des sociétés**, dont les revenus annuels ont varié de 718 G\$ (2013) à 2,5 G\$ (2007). Les **redevances et les impôts payés** aux provinces et aux territoires ont baissé de 39,0 % au courant de la dernière décennie. Ils totalisaient 1,1 G\$ en 2016-2017 comparativement à 1,8 G\$ en 2007-2008.

Indicateur (2008-2017) (à moins d'indication contraire)	
Valeur de la production minérale	●
Produit intérieur brut	●
Commerce international	●
Dépenses en géoscience publique (2004-2005 à 2012-2013)	●
Dépenses d'exploration et de mise en valeur de gisements	●
Dépenses en capital	●
Recherche et développement (2007-2017)	●
Revenus des gouvernements (2005-2014)	●

● Amélioration marquée de la performance ● Changement limité de la performance ● Diminution de la performance

Valeur de la production minérale

Points saillants

- La production minérale canadienne s'est rétablie des répercussions de la récession économique mondiale de 2008 et 2009 avec des valeurs atteignant un record jamais égalé de 50,9 G\$ en 2011. La valeur de la production a diminué au cours des années suivantes, chutant de 7 G\$ entre 2011 et 2017. Cependant, la valeur de la production a augmenté au cours de 2017, signe d'un renversement potentiel de cette tendance.
- Néanmoins, la valeur totale de la production minérale canadienne en 2017 s'est élevée à 43,9 G\$, soit 6,5 % de moins que les niveaux enregistrés en 2008. Ces dernières années, l'industrie minière a continué d'être confrontée à des difficultés, entre autres le ralentissement de la croissance mondiale et une offre excédentaire pour la majorité des minéraux, qui ont été partiellement compensées par des taux de change favorables.
- L'Ontario est le chef de file incontesté sur le plan de la valeur de la production minérale au Canada, ayant représenté entre 20,4 % (2008) et 23,3 % (2013) de la production canadienne totale au cours des 10 dernières années et presque le quart de la valeur en 2017 (22,5 %), malgré un léger déclin par rapport à la valeur de 2013.
 - L'Ontario était suivi de près par la Colombie-Britannique (de 15,8 % à 20,1 %) et le Québec (de 13,2 % à 19,6 %).

Définition

La valeur de la production minérale est obtenue en multipliant le volume de produits minéraux extraits selon leur valeur courante.¹² Elle inclut les minéraux métalliques et non métalliques ainsi que le charbon.

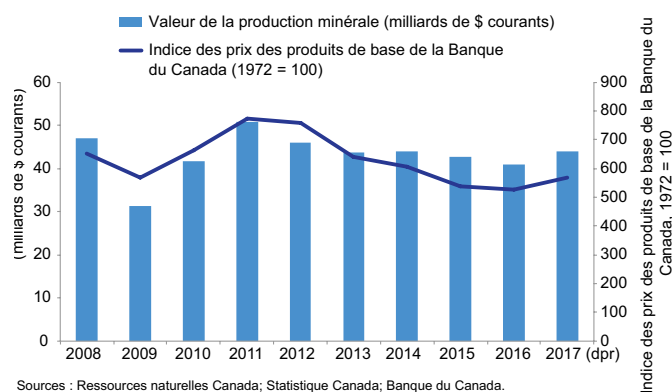
Justification

La mesure de la valeur de la production minérale sur une période donnée aide à déterminer la vitalité du secteur de l'extraction minière puisqu'elle est liée aux revenus générés par les sociétés et les gouvernements. En outre, la valeur de la production permet de mieux comprendre les fluctuations des prix des produits minéraux et leur incidence sur la production, la nécessité de faire des découvertes pour maintenir les niveaux de production, la valeur potentielle des échanges commerciaux et l'emploi.

Analyse

En 2017, la valeur de la production minérale canadienne s'élevait à 43,9 G\$. Bien que cette valeur représente une baisse de 6,5 % depuis 2008, elle a considérablement fluctué au cours de la période de 10 ans, comme l'illustre la figure 4. En 2008 et 2009, la récession économique et la baisse des prix des produits minéraux ont contribué au ralentissement du secteur minier. En 2011, la valeur de la production minérale a culminé à 50,9 G\$ en raison de nombreux facteurs, notamment la forte croissance économique de pays comme la Chine et les pays de l'Asie du Sud-Est à la suite de la récession. Entre 2011 et 2016, la valeur de la production minérale a diminué de 14 %, les prix de nombreux principaux produits minéraux canadiens ayant baissé en raison d'un ralentissement de la croissance et d'une réduction des attentes concernant la croissance de la demande future. Avec la hausse des prix et la reprise de la production, la valeur de la production a augmenté entre 2016 et 2017.

Figure 4 : Valeur de la production minérale canadienne, 2008-2017 (dpr)



¹² Des détails concernant la méthode utilisée pour calculer la valeur de la production minérale canadienne se trouvent à <https://www.rncan.gc.ca/mines-materiaux/marches/annuaire-mineraux-canada/8365>.

En réponse à l'évolution de la conjoncture économique au cours de cette décennie, l'Indice des prix des métaux et minéraux de la Banque du Canada[1] (IPBC) a considérablement fluctué, reflétant la grande volatilité des prix des produits minéraux. La récession qui a frappé le début de la décennie a entraîné une baisse de 12,8 % de l'IPBC entre 2008 et 2009. Cette baisse a rapidement fait volte-face et, en 2011, l'IPBC avait augmenté de 36,3 % pour atteindre son plus haut niveau au cours de cette période. À partir de 2011, l'IPBC a diminué de façon constante jusqu'en 2016, totalisant un déclin de 36,3 %, afin d'atteindre des niveaux comparables à ceux enregistrés avant 2011. Bien que l'IPBC ait légèrement augmenté en 2017 comparativement à 2016, il est demeuré 12,8 % inférieur à son niveau de 2011.

La valeur de chaque produit minéral a considérablement varié au cours de cette période. La valeur de la production d'or, de charbon, de diamants et de cuivre a augmenté de manière significative, soit de 206,5 %, de 25,1 %, de 10,5 % et de 7,9 %, respectivement. De plus, le volume de production de l'or et des diamants a augmenté de 73,1 % et de 56,5 %, respectivement, depuis le début de la décennie. La valeur de la production de potasse a culminé en 2011, avant de diminuer de manière constante jusqu'en 2016. Si la valeur de la production s'est légèrement renforcée en 2017, elle est restée inférieure de près de 41 % à son sommet de 2008, en raison de la baisse des prix. Les autres produits minéraux qui ont connu les baisses de prix les plus importantes au cours de la période comprennent le plomb, le nickel et l'argent. Le plomb et le zinc ont connu quelques-unes des réductions les plus importantes tant sur le plan de leur valeur que sur celui du volume de production pour la période donnée en conséquence de fermetures de mines et de compressions. Pendant cette période, la baisse de la valeur du dollar canadien par rapport au dollar américain a été favorable aux producteurs nationaux, étant donné que le prix de la majorité des produits minéraux bruts est en devise américaine.

La valeur de la production de minerai de fer a diminué de près des deux tiers par rapport à sa valeur maximale enregistrée en 2011, en raison de la baisse des prix attribuable à l'offre excédentaire et à la baisse de la demande provenant de Chine. Or, on a observé des signes de reprise en 2017, alors que la valeur de la production s'est relevée de 20,5 %. Au cours des deux dernières années, la valeur de la production de charbon au Canada a progressé parallèlement à la hausse des prix au comptant du charbon métallurgique. Le charbon demeure un produit minéral important au Canada. Avec une production s'élevant à 6,2 G\$ en 2017, il est classé au deuxième rang en importance des produits extraits au pays. Bien que le Canada produise du charbon tant thermique que métallurgique, c'est ce dernier qui a eu la plus grande influence sur la valeur de la production. Depuis sa valeur maximale enregistrée en 2011, le prix d'exportation réel du charbon métallurgique a connu une baisse de plus de 55 % jusqu'en 2016. Cependant, l'année 2016 a été marquée par une reprise au cours de laquelle le prix s'est partiellement relevé en raison des perturbations des activités minières en Australie et de diverses réductions de la production en Chine.

L'Ontario a conservé son titre de plus grand producteur de produits minéraux au Canada, et ce, tous les ans de 2008 à 2017. En moyenne, cette province a représenté 20,4 % de la valeur des minéraux extraits au pays. En 2017, elle a atteint une valeur de 9,9 G\$, ce qui représente 22,5 % de la valeur totale au Canada. La Colombie-Britannique, le Québec et la Saskatchewan occupaient les rangs suivants pour leur contribution à la valeur de la production. Ensemble, ces provinces représentaient plus des trois quarts de la valeur totale de la production minérale canadienne en 2017 (tableau 2).

Tableau 2 : Valeur de la production minérale, par province ou territoire, 2008, 2013 et 2017 (dpr)

Province ou territoire	Unité	2008	2013	2017 (dpr)
Alberta	Valeur de la production (milliers de \$)	3 952 089	2 662 414	2 443 925
	% du total	8,4 %	6,1 %	5,6 %
Colombie-Britannique	Valeur de la production (milliers de \$)	7 402 675	7 111 670	8 835 810
	% du total	15,8 %	16,2 %	20,1 %
Manitoba	Valeur de la production (milliers de \$)	1 686 975	1 306 192	1 655 679
	% du total	3,6 %	3,0 %	3,8 %
Nouveau-Brunswick	Valeur de la production (milliers de \$)	1 536 973	597 580	392 775
	% du total	3,3 %	1,4 %	0,9 %
Terre-Neuve-et-Labrador	Valeur de la production (milliers de \$)	5 315 760	4 078 547	2 926 590
	% du total	11,3 %	9,3 %	6,7 %
Territoires du Nord-Ouest	Valeur de la production (milliers de \$)	2 123 469	1 658 958	2 070 157
	% du total	4,5 %	3,8 %	4,7 %
Nouvelle-Écosse	Valeur de la production (milliers de \$)	357 314	220 783	237 376
	% du total	0,8 %	0,5 %	0,5 %
Nunavut	Valeur de la production (milliers de \$)	12 654	629 041	844 426
	% du total	0,0 %	1,4 %	1,9 %
Ontario	Valeur de la production (milliers de \$)	9 561 159	10 205 284	9 862 475
	% du total	20,4 %	23,3 %	22,5 %
Île-du-Prince-Édouard	Valeur de la production (milliers de \$)	3 230	3 627	6 013
	% du total	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Québec	Valeur de la production (milliers de \$)	6 162 506	8 095 196	8 992 882
	% du total	13,2 %	18,4 %	19,6 %
Saskatchewan	Valeur de la production (milliers de \$)	8 603 948	6 858 339	5 718 178
	% du total	18,3 %	15,6 %	13,0 %
Yukon	Valeur de la production (milliers de \$)	207 644	466 905	300 860
	% du total	0,4 %	1,1 %	0,7 %
Total	Valeur de la production (milliers de \$)	46 955 870	43 860 914	43 903 755

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
(dpr) données provisoires.

Considérations liées aux données

Il faut mentionner que la valeur de la production minérale est affichée en dollars courants (non rajustée en fonction de l'inflation). Étant donné cet état de fait, l'IPBC est inclus dans les graphiques, et le volume et la valeur de la production sont notés pour mettre en relief l'influence que les fluctuations du prix des produits minéraux ont sur la valeur de la production minérale.

Produit intérieur brut

Points saillants

- Entre 2008 et 2017, le PIB réel du secteur minier est demeuré pratiquement inchangé, enregistrant un recul de seulement 0,2 % au cours de la période et passant de 58,5 G\$ à 58,4 G\$.
- Le PIB réel a enregistré un repli considérable (21,2 %) de 2008 à 2009, passant de 58,5 G\$ à 46,1 G\$. Ce repli reflète la baisse enregistrée au sein des quatre sous-secteurs du secteur minier (extraction minière et exploitation en carrière [sauf l'extraction de pétrole et de gaz], fabrication de produits minéraux non métalliques, première transformation des métaux, fabrication de produits métalliques).
- Le PIB réel a affiché une forte reprise après avoir atteint son plus bas niveau en 10 ans en 2009, enregistrant une hausse de 26,6 % de 2009 à 2017 pour atteindre 58,4 G\$, mais n'a pas encore retrouvé son niveau record de 2011.
- Cette reprise est attribuable au sous-secteur de l'extraction minière et de l'exploitation en carrière (sauf l'extraction de pétrole et de gaz), puisque la production s'est amplifiée de près de 40 % depuis le creux de 2009.
- Au cours des cinq dernières années, la contribution du secteur minier au PIB total du Canada est demeurée stable autour de 3,5 %, passant de 55,8 G\$ (2013) à 58,4 G\$ (2017), alors que le PIB total du Canada est passé de 1,6 T\$ (2013) à 1,7 T\$ (2017).

Définition

Le PIB représente la valeur monétaire totale de tous les biens et services produits par une industrie ou un pays donné. Il n'inclut que les biens et services finaux; il exclut donc les biens et services intermédiaires utilisés pour fabriquer un autre produit. Le PIB réel est rajusté en fonction de l'inflation, alors que le PIB nominal est exprimé en dollars courants.

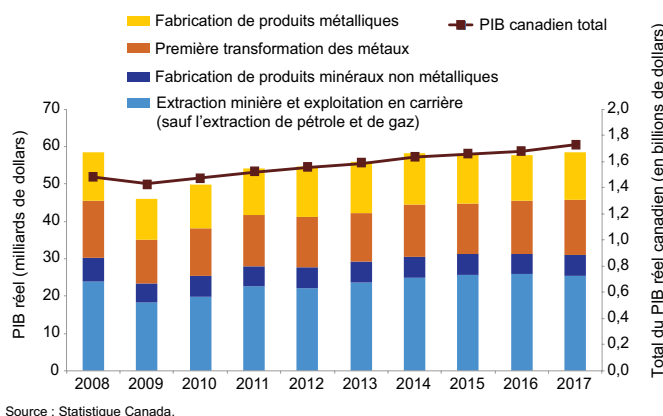
Justification

Le PIB et son évolution au fil du temps sont des indicateurs économiques couramment utilisés pour évaluer la taille et la santé d'une économie et pour mesurer la contribution économique relative d'un secteur ou d'un sous-secteur industriel. Les données sur le PIB réel permettent d'éliminer les effets des variations de prix et de l'inflation au fil du temps en vue de mesurer l'étendue des gains ou des pertes de rendement d'une industrie.

Analyse

En 2017, le PIB réel du secteur minier a atteint 58,4 G\$, ce qui représente une baisse de 0,2 % comparativement à la valeur de 2008 (58,5 G\$; figure 5). En 2009, le secteur a enregistré un déclin considérable (21,2 %) comparativement à l'année précédente (2008) en raison de la récession économique mondiale. Le PIB est alors passé de 58,5 G\$ en 2008 à un creux de 46,1 G\$ en 2009. Depuis, il s'est amplifié pour atteindre 58,4 G\$ (+ 26,6 %), se redressant presque entièrement du creux de 2009 attribuable à la récession. La contribution du secteur au PIB total du Canada est passée de 4,0 % en 2008 à 3,4 % en 2017, taux qui demeure supérieur au 3,2 % enregistré lors du creux de 2009. Depuis 2013, la contribution du secteur au PIB total du Canada est restée stable à 3,5 % (en moyenne).

Figure 5 : Produit intérieur brut réel de l'industrie minière, 2008-2017



À l'échelle du sous-secteur, le PIB réel des activités d'extraction minière et d'exploitation en carrière (sauf l'extraction de pétrole et de gaz) s'est légèrement renforcé (5,9 %) de 2008 à 2017, passant de 23,9 G\$ à 25,3 G\$. Ce sous-secteur a été durement touché par le ralentissement économique de 2009, au cours duquel la production a subi une baisse de 23,8 % sur 12 mois, fléchissant de 23,9 G\$ en 2008 pour se chiffrer à 18,2 G\$ en 2009. Par contre, il s'est ensuite rétabli, son PIB réel ayant enregistré une hausse de 39,3 % depuis

2009 pour atteindre 25,3 G\$ en 2017, soit 43,4 % de la valeur ajoutée totale du secteur. Cette part était de 40,9 % en 2008 et de 39,5 % en 2009. Toutefois, la contribution du sous-secteur de l'extraction minière et de l'exploitation en carrière (sauf l'extraction de pétrole et de gaz) en 2017 a légèrement faibli (43,4 %) comparativement au sommet de 44,8 % atteint en 2016 (soit une baisse de 3,0 %).

Commerce international

Points saillants

- Entre 2008 et 2017, les exportations du secteur minier canadien ont connu une hausse de 9,2 %, passant de 93 G\$ à 101,5 G\$, ce qui représente son niveau le plus haut atteint en 10 ans.
 - Cette croissance générale dissimule une baisse substantielle de la valeur des exportations, qui est passée de 93,0 G\$ en 2008 à 65,0 G\$ en 2009, en raison du ralentissement du secteur.
- Le secteur apporte une contribution positive constante à la balance commerciale générale du Canada, y ayant contribué un surplus de près de 172 G\$ au cours de la dernière décennie ou de 17,2 G\$, en moyenne, par année.
- L'or est devenu le principal produit minier exporté du Canada, sa valeur ayant plus que doublé par rapport à celle de 2008 pour atteindre 18,6 G\$ en 2017 (19,1 % des cinq principaux produits minéraux par rapport à 9,9 % en 2008), en conséquence des hausses de prix et de l'augmentation de la production survenues au cours de cette période.
 - Le fer et l'acier se sont glissés au deuxième rang des produits miniers exportés sur le plan de la valeur, mais cette dernière a fléchi de 7,5 % de 2008 à 2017, passant de 16,1 G\$ à 14,9 G\$.
 - L'aluminium arrive en troisième position grâce à une hausse de 8,5 %, qui lui a permis de passer de 11,7 G\$ (2008) à 12,7 G\$ (2017).
 - Ensemble, l'or, le fer, l'acier et l'aluminium constituent près de la moitié des cinq principaux produits miniers exportés par le Canada.
- Les autres principaux produits exportés en 2017 comprennent le cuivre et le charbon, qui ont représenté ensemble 14,7 % des exportations totales de produits minéraux.

Définition

Le commerce international se définit par l'échange de capitaux, de biens et de services de part et d'autre des frontières ou des territoires internationaux. Ses variables comprennent : les *exportations nationales* (produits cultivés, extraits ou fabriqués au Canada, y compris les produits d'origine étrangère qui ont été transformés au Canada); les *importations* (toutes les marchandises qui ont franchi les frontières du Canada, que ce soit pour y être consommées immédiatement ou pour être mises dans un entrepôt de douane); les *réexportations* (exportations de produits d'origine étrangère qui n'ont pas été transformés au Canada); les *exportations totales* (somme des exportations nationales et des réexportations). La balance commerciale est la différence entre les importations et les exportations.

Justification

Le Canada est un pays fondé sur une économie ouverte; il dépend fortement des marchés étrangers et du commerce international pour stimuler son rendement économique et aider à maintenir un niveau de vie élevé pour ses citoyens. Une balance commerciale positive contribue à la prospérité du Canada, puisqu'elle permet de stimuler la croissance économique, de créer des emplois, de maintenir un niveau de vie élevé, d'encourager l'innovation et l'adoption de nouvelles technologies et de fournir des biens et services abordables.

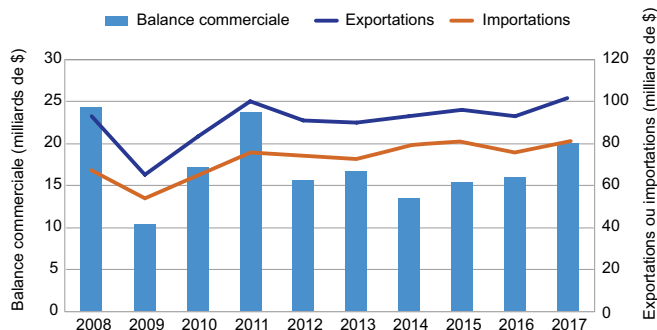
Analyse

En 2017, la valeur des exportations canadiennes de minéraux et de métaux¹³, qui comprennent les minerais, les concentrés et les produits miniers semi-ouvrés et ouvrés, a atteint son niveau le plus élevé en dix ans pour se chiffrer à 101,5 G\$, soit 19,4 % de la valeur totale des exportations de marchandises canadiennes. Au cours de la dernière décennie, la valeur des exportations minérales a augmenté de 9,2 %. Comme c'est le cas pour d'autres indicateurs économiques, les exportations ont chuté considérablement en 2009, passant de 93,0 G\$ (2008) à 65,0 G\$. Elles se sont tout de même rétablies au cours des années 2010 et 2011, atteignant une valeur record de 100,3 G\$ en 2011. En 2012 et 2013, les exportations ont diminué par rapport à la valeur de 2011 et ont atteint un creux de 90,0 G\$ (2013) avant d'augmenter de façon constante jusqu'en 2015, principalement en raison de la dépréciation de la devise canadienne par rapport au dollar américain. Les exportations ont légèrement diminué en 2016 pour s'établir à 92,9 G\$ avant de rebondir en 2017 pour atteindre 101,5 G\$. La hausse substantielle enregistrée en 2017 peut être partiellement attribuable à l'augmentation des prix des produits minéraux comme

¹³ Dans cette section, « exportations » fait référence aux exportations nationales. Les exportations totales, qui incluent les réexportations, ne sont utilisées que pour calculer la balance commerciale.

le cuivre, l'aluminium, le minerai de fer, l'or et le charbon (figure 6).

Figure 6 : Échanges commerciaux du secteur minier, 2008-2017



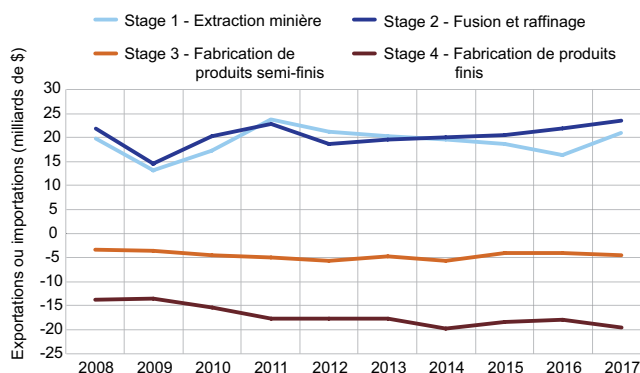
Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Le secteur minier est un des rares secteurs industriels à apporter une contribution positive constante à la balance commerciale du Canada, y ayant contribué au total près de 172 G\$ depuis 2008. À la suite de la récession mondiale de 2008 et 2009, le surplus commercial du secteur a reculé de 57,8 % pour se situer à 10,3 G\$ en 2009, mais il a remonté depuis pour atteindre 23,6 G\$ en 2011, presque un record. La balance commerciale a ensuite commencé à régresser à compter de 2012, et ce, pour les trois années subséquentes, avec un léger sommet de 16,6 G\$ enregistré en 2013, avant de croître à nouveau en 2015 et 2016, plafonnant à 19,9 G\$ en 2017 (hausse de 25 %).

Un examen plus approfondi à l'échelle du sous-secteur révèle la force relative du Canada en matière d'extraction minière, de fusion et de raffinage. En ce qui concerne les stades du volet production de la séquence de mise en valeur des minéraux, traditionnellement, au *stade 1* –

Extraction minière et au stade 2 – Fusion et raffinage, la balance commerciale du Canada est largement positive. Au *stade 3 – Fabrication de produits semi-finis*, la balance commerciale a tendance à être légèrement négative tandis qu'au *stade 4 – Fabrication de produits finis*, elle est habituellement largement négative (figure 7). Cette situation reflète la richesse du Canada en matière de ressources naturelles, son avantage comparatif sur le plan de l'extraction minière et les modèles géographiques changeants en ce qui a trait aux lieux de fabrication.

Figure 7 : Balance commerciale du secteur minier, par sous-secteur, 2008-2017



Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

Le tableau 3 montre les cinq principaux produits minéraux exportés de 2008 à 2017, selon la valeur. Au cours de cette période, la valeur des exportations d'or a plus que doublé. L'or est ainsi devenu le produit minéral exporté par le Canada ayant la plus grande valeur. Plus des deux tiers des exportations canadiennes d'or sont destinés au Royaume-Uni, Londres étant le centre mondial du commerce aurifère.

Tableau 3 : Cinq principaux produits minéraux exportés par le Canada, selon la valeur, en 2008 et 2017

2008		2017		
Produit minéral	(milliards de \$)	Produit minéral	(milliards de \$)	Destination principale (2017)
Fer et acier	16,1	Or	18,6	R.-U. (66,9 %)
Aluminium	11,7	Fer et acier	14,9	É.-U. (86,9 %)
Or	8,9	Aluminium	12,7	É.-U. (87,2 %)
Nickel	7,4	Cuivre	7,2	É.-U. (53,3 %)
Cuivre	6,6	Charbon	7,1	Japon (23,9 %)
Exportations totales	90,2		97,5	s.o.

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
s.o. sans objet; R.U. Royaume-Uni; É.-U. États-Unis.

Le tableau 4 montre la valeur des exportations du secteur minier canadien par groupe de produit minéral et par province et territoire. Pour ce qui est de la valeur, les minerais métalliques et les produits fabriqués représentent de loin la majorité des exportations du Canada (de 74,3 % en 2008 à 78,1 % en 2017). Depuis le niveau record atteint en 2011, la valeur des exportations de charbon et de coke a chuté de 15,2 %.

Tableau 4 : Exportations minérales canadiennes, par administration et groupe de produits minéraux, 2008* et 2017**

Province/territoire	Produits du charbon et du coke		Minerais métalliques et produits fabriqués		Minerais non métalliques et produits fabriqués		Total	
	2008	2017	2008	2017	2008	2017	2008	2017
	(milliers de \$ courants)							
Alberta	724 015	205 252	2 928 082	1 976 750	2 159 901	539 257	5 811 998	2 721 260
Colombie-Britannique	5 437 279	6 616 834	4 887 621	6 961 907	977 398	830 252	11 302 298	14 408 994
Manitoba	74	43	2 363 661	1 246 207	237 030	270 469	2 600 765	1 516 719
Nouveau-Brunswick	-	-	563 192	358 343	570 782	214 841	1 133 973	573 184
Terre-Neuve-et-Labrador	20 390	0	2 564 310	2 619 261	16 468	34 924	2 601 168	2 654 185
Territoires du Nord-Ouest	-	-	54 447	720	2 281 997	2 024 487	2 336 444	2 025 207
Nouvelle-Écosse	14	2 387	207 301	246 616	112 938	61 960	320 253	310 963
Nunavut	-	-	17 097	319 965	47	52	17 144	320 017
Ontario	278 133	267 148	34 205 903	40 391 972	2 569 486	3 048 020	37 053 522	43 707 139
Île-du-Prince-Édouard	25	6	5 932	12 509	4 075	6 597	10 033	19 112
Québec	703	1 770	17 655 836	20 694 568	1 784 843	2 043 015	19 441 383	22 739 353
Saskatchewan	56	679	1 521 184	1 210 658	5 996 947	5 156 084	7 518 187	6 367 422
Yukon	-	-	126 782	101 874	73	990	126 855	102 864
Canada	6 460 689	7 094 120	67 101 350	76 141 352	16 711 984	14 230 948	90 274 023	97 466 419

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.
- néant.

Les exportations sont comptabilisées dans la province ou le territoire à partir de laquelle ou duquel les produits minéraux quittent le pays. À ce titre, il est possible que les exportations ne soient pas liées à l'emplacement où les produits ont été extraits. Du point de vue des données désagrégées, il est plus difficile de faire le suivi des transactions interprovinciales et interterritoriales. Il y a ainsi une plus grande possibilité de variation dans la répartition de la valeur des exportations entre les provinces/territoires.

* Le Système d'extraction et de regroupement des données commerciales (SERDOC) de RNCAN permet la compilation par les codes du Système harmonisé (SH) de désignation et de codification des marchandises (SH 8 pour les exportations et SH 10 pour les importations). L'avantage de la compilation par les codes du SH est qu'il englobe des produits précis, ce qui fournit des données plus complètes pour tous les codes SCIAN.

** Certaines données sur les exportations provinciales et territoriales peuvent inclure la valeur des matières premières importées d'autres provinces, car les produits ne sont pris en compte que lorsqu'ils traversent les frontières internationales. Par exemple, un produit du stade 1 (concentré de nickel de Terre-Neuve-et-Labrador) est expédié en Ontario pour la fusion. En Ontario, le produit est transformé en produit de stade 2 et exporté. Comme le stade final de la fabrication se déroule en Ontario, le produit est comptabilisé comme un produit du stade 2 originaire de l'Ontario.

La plus grande partie du flux d'échanges des minéraux du Canada se fait en provenance et à destination de l'Ontario, du Québec et de la Colombie-Britannique. En 2017, l'Ontario comptait pour 44,8 % des exportations, le Québec, pour 23,3 %, et la Colombie-Britannique, pour 14,8 %. Les exportations de minéraux et de métaux représentent aussi une proportion importante des exportations totales de plusieurs provinces et territoires. Ainsi, les minéraux et les métaux comptaient respectivement pour 99,9 %, 97,8 % et 95,1 % de la valeur totale des exportations des Territoires du Nord-Ouest, du Nunavut et du Yukon.

Considérations liées aux données

À Ressources naturelles Canada (RNCan), les données sur les échanges commerciaux sont collectées et diffusées à l'aide d'étapes qui diffèrent légèrement des codes SCIAN. *Stade 1 – Extraction minière* – consiste en la découverte du minerai, son extraction et sa transformation en un concentré. Les résidus miniers, les cendres et les stériles sont inclus dans cette catégorie. *Stade 2 – Fusion et raffinage* – consiste en l'extraction métallurgique dont le produit est un minéral relativement pur, un métal ou un alliage. Cette étape comprend notamment les activités de fusion et de raffinage, le grillage, la calcination, la réduction directe et la lixiviation. À cette étape, les produits comprennent les poudres, paillettes, poussières, cathodes, lingots, gueuses, blocs et plaques. *Stade 3 – produits semi-finis* – activités de fabrication ou de transformation nécessaires pour obtenir des produits semi-finis, ou semi-ouvrés, de par leur nature ou leur forme ou qui sont prêts à être utilisés dans d'autres industries. À cette étape, les produits comprennent les barres, plaques, tôles, bandes minces, tuyaux, rails, fils, des éléments de charpente métallique et un certain nombre de produits et composés chimiques. Sont aussi inclus les moules pour lingots. *Stade 4 – Fabrication de produits finis* – inclut des produits du stade 3 qui ont subi une transformation supplémentaire, par exemple les éléments produits par l'industrie de l'ossature métallique, la quincaillerie, les outils et la coutellerie. À cette étape, les produits comprennent les raccords de tuyauterie, les pièces forgées et coulées, les boulets de broyage et les pièces pour les rails.

Dépenses en géoscience publique

Points saillants

- En 2017-2018, les dépenses gouvernementales en géoscience s'élevaient à 161,7 G\$, une baisse de 4,6 % par rapport à 2008-2009 et de 17,3 % depuis un sommet de 195,4 G\$ en 2009-2010.
- Les dépenses du gouvernement fédéral en géoscience représentent environ 43,2 % des dépenses totales de 2017-2018, les gouvernements provinciaux et territoriaux représentant le reste de cet investissement.
- De 2008-2009 à 2017-2018, les dépenses de la Colombie-Britannique et des Territoires du Nord-Ouest ont connu des augmentations remarquables, soit de 246,9 % et de 78,7 %, respectivement

Définition

La géoscience publique s'entend généralement des données, de l'information et des connaissances géologiques, géophysiques et géochimiques fournies par les gouvernements en tant que bien public. Depuis longtemps, la disponibilité de ces données et renseignements joue un rôle important sur le plan de l'instauration d'un climat propice aux investissements dans le secteur minéral. Il est largement admis que cette caractéristique constitue un des avantages concurrentiels du Canada pour ce qui est d'attirer les sociétés d'exploration minière et de consolider sa réputation internationale en tant que grand producteur de produits minéraux et miniers.

Justification

La disponibilité des données et des analyses en matière de géoscience publique permet aux entreprises d'exploration de prendre des décisions éclairées concernant leurs plans d'exploration. En ayant une meilleure compréhension des milieux géologiques à l'aide de cartes, de bases de données, d'outils et de modèles préconcurrentiels, l'exploration minière peut cibler des secteurs présentant une prospectivité supérieure et le risque lié aux investissements peut être diminué. L'évaluation des dépenses en géoscience publique constitue une indication des efforts déployés par le gouvernement pour soutenir l'exploration minière.

Analyse

En 2017-2018, les dépenses totales en géoscience publique s'élevaient à 161,7 G\$, une baisse de 4,6 % par rapport à la somme de 169,5 G\$ dépensée en 2008-2009. La même année, les dépenses du gouvernement fédéral ont totalisé 69,8 G\$, représentant 43,2 % des dépenses totales. En moyenne, les dépenses du gouvernement fédéral représentaient habituellement environ la moitié des dépenses totales (tableau 5).

Tableau 5 : Dépenses en géoscience publique, 2008-2009 – 2017-2018 (milliers de \$)

Province ou territoire	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018
Colombie-Britannique	4 040	4 310	14 929	2 754	3 946	3 973	6 234	8 645	8 932	14 015
Alberta	11 691	11 327	7 257	7 124	7 870	7 156	7 462	7 495	7 970	7 570
Saskatchewan	4 828	4 478	4 026	4 407	4 413	4 457	4 325	4 580	4 517	4 882
Manitoba	5 685	6 067	5 912	5 635	5 365	5 944	4 802	4 814	4 908	5 005
Ontario	18 700	18 900	19 300	19 300	19 336	18 412	17 816	16 825	18 058	17 838
Québec	16 783	14 397	18 821	18 695	15 341	15 315	14 916	18 256	15 909	17 525
Nouveau-Brunswick	2 389	2 397	2 214	2 200	2 188	2 000	3 163	2 755	2 757	2 680
Nouvelle-Écosse	2 385	2 385	2 498	2 498	3 053	2 523	2 570	2 464	2 672	2 571
Terre-Neuve-et-Labrador	5 088	5 734	5 721	6 128	6 062	5 688	5 477	5 535	5 180	4 908
Territoires du Yukon	5 997	6 925	6 409	5 194	5 162	4 920	4 957	4 957	4 807	5 289
Territoires du Nord-Ouest	3 640	2 340	2 640	2 279	5 179	4 171	7 013	10 215	6 966	6 503
Nunavut	2 506	2 690	2 586	2 136	2 822	2 361	3 181	2 978	2 351	3 028
Ressources naturelles Canada	85 759	113 482	93 641	82 091	73 811	70 933	83 098	88 683	88 923	69 846
Total	169 491	195 432	185 954	160 441	154 548	147 853	165 114	178 202	173 950	161 660

Sources : Ressources naturelles Canada; Comité des géologues provinciaux et territoriaux.

Les dépenses en géoscience publique en Colombie-Britannique et dans les Territoires du Nord-Ouest ont connu une hausse importante au cours de la période de 2008-2009 à 2017-2018. En Colombie-Britannique au courant de 2017-2018, les dépenses s'élevaient à 14 M\$, supérieures à celles de 2008-2009 dans une proportion de 246,9 %. Dans les Territoires du Nord-Ouest, toujours en 2017-2018, les dépenses s'élevaient à 6,5 M\$, supérieures à celles de 2008-2009 dans une proportion de 78,7 %. Bien que les dépenses de bon nombre de provinces et territoires aient affiché un niveau relativement stable ou une tendance à la baisse depuis 2013-2014, la contribution de Ressources naturelles Canada a augmenté jusqu'en 2017.

Dépenses d'exploration et de mise en valeur de gisements

Points saillants

- En 2017, les dépenses d'exploration et de mise en valeur de gisements au Canada ont subi une hausse de 29,6 %, atteignant 2,2 G\$. Il s'agit de la première hausse sur douze mois enregistrée au courant des 5 dernières années, laquelle met fin à une longue période de repli.
- Avec ses dépenses d'exploration dans le secteur non ferreux qui représentent 14 % des dépenses mondiales en matière d'exploration au courant de 2017, le Canada a conservé son premier rang à l'échelle internationale.
- Le Québec a engagé les dépenses les plus importantes à ce titre en 2017, suivi de l'Ontario et de la Colombie-Britannique. À elles trois, ces administrations provinciales ont représenté 64,4 % des dépenses d'exploration et de mise en valeur de gisements au Canada.
- L'or demeure le produit au centre du plus grand nombre d'activités d'exploration, mais les sociétés d'exploration minière investissent de plus en plus dans la recherche de métaux tels que le lithium et le cobalt.

Définition

Les dépenses d'exploration sont les investissements déboursés par les prospecteurs et les sociétés minières pour découvrir un gisement minéral auparavant inconnu ou pour réévaluer un gisement minéral submarginal ou négligé. Les dépenses de mise en valeur de gisements sont les investissements déboursés pour déterminer la viabilité économique d'un gisement. Les activités d'exploration minière et de mise en valeur de gisements vont de la reconnaissance régionale à la délimitation et à la définition de gisements précis au moyen de nombreuses techniques, telles que la prospection, la cartographie, les levés géochimiques et géophysiques, le forage et la modélisation du gisement.

Justification

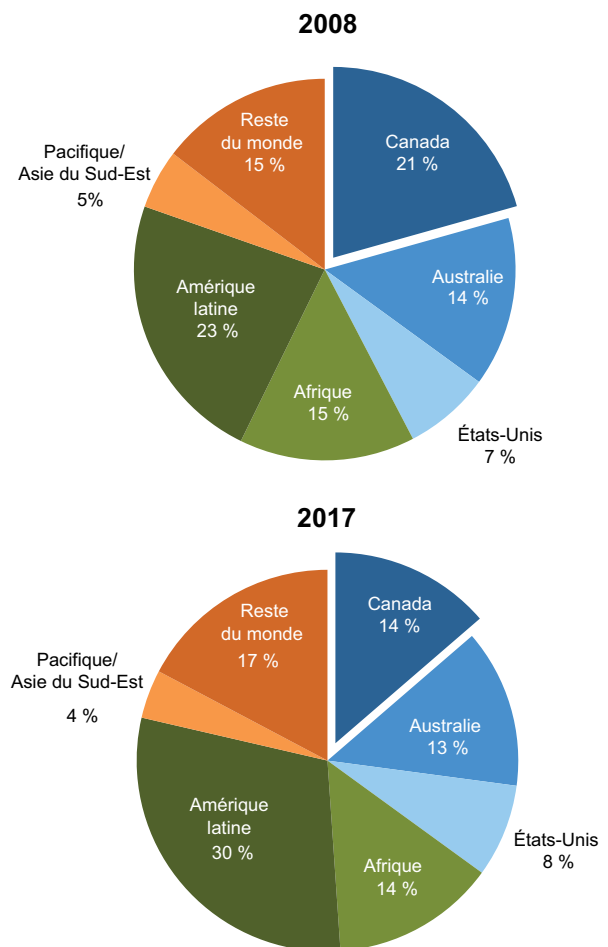
Les activités d'exploration minière visant la découverte de nouveaux gisements et l'avancement de l'exploitation des gisements connus sont essentielles au maintien de la production de minéraux afin de répondre aux besoins futurs de la société. En plus de constituer le fondement du secteur minier, ces activités sont cruciales pour que l'industrie demeure un moteur important de la croissance économique dans plusieurs régions du Canada. Sans un

niveau suffisant d'investissement dans l'exploration et la mise en valeur de gisements, les activités de production minière et en aval du cycle de vie d'une mine (fusion, raffinage et fabrication) pourraient être compromises.

Analyse

Des ressources minérales riches et diversifiées ont contribué à faire du Canada la principale destination mondiale pour l'exploration au cours de la dernière décennie. Les dépenses d'exploration au Canada sont estimées à 1,1 G\$ US en 2017, ce qui représente 14 % des dépenses mondiales à cet égard (figure 8). Toutefois, la part des budgets d'exploration mondiaux que le pays attire dans son ensemble a diminué depuis 2008, alors qu'elle s'élevait à 21 %.

Figure 8 : Part du Canada par rapport aux dépenses mondiales d'exploration, 2008 et 2017

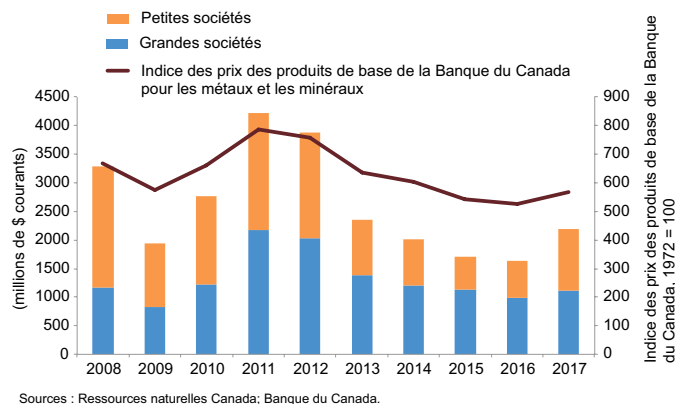


Source : SNL Metals & Mining.

Les tendances qu'observent les dépenses d'exploration et de mise en valeur de gisements constituent un baromètre de la santé de l'industrie minière et un indicateur de la future production minière.¹⁴ Comme le montre la figure 9, le secteur canadien de l'exploration minière a connu une grande instabilité et des défis au cours des 10 dernières années. Les dépenses ont fortement diminué en 2009, au lendemain de la récession mondiale. Les entreprises ont ensuite réduit leurs investissements dans l'exploration minière et reporté leurs plans d'investissement dans les projets avancés. Toutefois, sous l'effet de la hausse des prix des minéraux et des métaux en 2010 et 2011, les dépenses d'exploration ont rapidement repris, dépassant la barre des 4 G\$ en 2011. Cette période de reprise a été de courte durée, les dépenses ayant commencé à baisser de manière drastique et prolongée à partir de 2012. Cette baisse est attribuable à la chute des prix des principaux produits minéraux et métalliques canadiens, au ralentissement de la croissance économique en Chine, aux bouleversements qui ont touché les marchés des capitaux rendant l'obtention d'un financement plus difficile pour les entreprises et à l'abandon, plus particulièrement dans le secteur de l'or, des activités d'exploration par les entreprises au profit du développement de leurs principaux actifs.

La diminution des dépenses d'exploration a cessé en 2016 avec une augmentation de près de 30 % sur 12 mois (période se terminant en 2017). Une petite hausse de 6 % a également été enregistrée en 2018, les dépenses s'élevant à 2,3 G\$ (cette hausse n'apparaît pas sur le graphique).

Figure 9 : Dépenses d'exploration et de mise en valeur de gisements, par type de société, avec l'Indice des prix des métaux et minéraux de la Banque du Canada, 2008-2017



Il existe une forte corrélation entre les activités d'exploration minière et les prix des produits minéraux (figure 9). Au cours de la dernière décennie, les prix des minéraux et des métaux canadiens les plus importants ont fluctué de façon considérable, atteignant un sommet historique en 2011 avant de fléchir de façon continue jusqu'en 2016. La figure 9 illustre également l'important rôle que jouent les petites sociétés minières¹⁵ sur le plan de la découverte et de l'exploitation des gisements minéraux. Les dépenses des petites sociétés minières ont dépassé le cap des 2 G\$ en 2008 et en 2011. En 2013, les dépenses ont chuté sous la barre du 1 G\$ et n'ont commencé à se redresser qu'en 2016, après avoir atteint leur plus bas niveau en 12 ans. Cette tendance s'est poursuivie jusqu'en 2017, les dépenses ayant augmenté de 50 % pour atteindre près de 1 G\$.

Les dépenses en matière d'exploration et de mise en valeur de gisements des petites sociétés minières ont atteint un sommet en 2007, alors qu'elles représentaient 67,3 % des dépenses totales. Ce taux s'est affaibli au cours des années suivantes et est demeuré sous les 50 % depuis 2011, s'élevant à 45 % en 2017. Les dépenses des grandes sociétés minières ont dépassé le seuil des 2 G\$ en 2011 et en 2012.

Cependant, elles se sont repliées au cours des années suivantes pour tomber sous la barre de 1 G\$ en 2016, un niveau jamais revu depuis la crise économique mondiale de 2009.

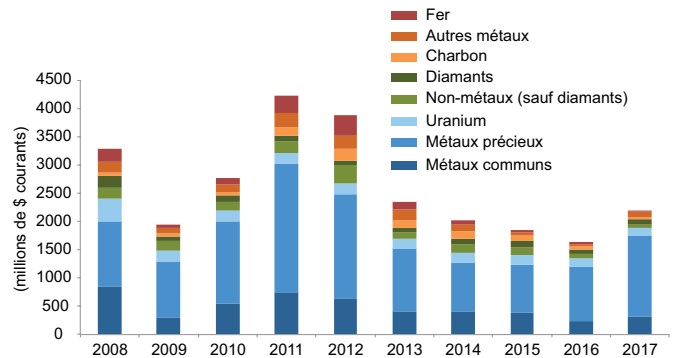
¹⁴ L'exploration se définit comme la recherche, la découverte et la première délimitation d'un gisement minéral auparavant inconnu ou comme la réévaluation d'un gisement submarginal ou négligé afin d'accroître son intérêt économique potentiel en fonction du tonnage délimité, de la teneur et d'autres caractéristiques. La mise en valeur de gisements s'entend des étapes suivies pour porter un gisement délimité (par définition le forage, la gamme complète de tests et la planification) au stade de connaissance détaillée nécessaire à la production d'une étude de faisabilité exhaustive et complète qui justifiera et appuiera une décision de production et l'investissement requis. (Source : Ressources naturelles Canada, <http://sead.nrcan.gc.ca/explore-expl/RG-GR-fra.aspx>).

¹⁵ Les petites sociétés minières ne sont pas des sociétés de production (grandes sociétés minières) ni les destinataires des bénéfices d'exploitation provenant des activités de production ou d'autres secteurs d'activités. Leur principale activité est l'exploration minière, pour laquelle elles doivent amasser des fonds grâce à l'émission d'actions de trésorerie. Les grandes sociétés minières tirent généralement leur revenu de l'extraction des minéraux ou d'autres secteurs d'activités (elles ne sont pas nécessairement uniquement des sociétés minières) plutôt que de l'émission d'actions (source : Ressources naturelles Canada, <http://www.nrcan.gc.ca/mines-materiaux/statistiques/8855>).

En 2017, selon le sondage annuel de l'Institut Fraser auprès des sociétés minières¹⁶, le Canada arrive au premier rang des régions les plus attrayantes du monde pour les investissements, en tenant compte des rangs combinés de toutes les provinces et territoires, surpassant l'Australie. Trois provinces canadiennes se classent parmi les dix meilleures positions à l'échelle mondiale : la Saskatchewan (2^e rang), le Québec (6^e rang) et l'Ontario (7^e rang). Toutefois, il semblerait que les délais d'obtention de permis aient été prolongés dans certaines provinces et territoires au cours des derniers 10 ans.¹⁷

La figure 10 résume les dépenses d'exploration et de mise en valeur de gisements de 2008 à 2017, par groupe de produits minéraux. L'or a été le moteur de la reprise des activités d'exploration au cours de 2017. Sur le plan des dépenses, les métaux précieux ont représenté 65 % des dépenses totales d'exploration, le ratio le plus élevé depuis plus de 25 ans. Comme on pouvait s'y attendre, les provinces et territoires dotés de mines d'or ou de ceintures aurifères bien connues, comme le Québec, l'Ontario, la Colombie-Britannique, le Nunavut et le Yukon, ont été les principaux bénéficiaires de cette augmentation des activités d'exploration de métaux précieux. Les métaux communs constituaient le deuxième groupe de produits minéraux le plus attrayant, avec une part de 13,9 %. En 2017, les dépenses associées au groupe composé des autres métaux, comprenant notamment le lithium et le cobalt, ont connu la plus forte hausse en pourcentage, soit de 85,2 % pour se chiffrer à 88,9 G\$. L'intérêt pour ces métaux est attribuable à l'arrivée de nouvelles technologies et à la production accrue de véhicules électriques.

Figure 10 : Dépenses d'exploration et de mise en valeur de gisements, par groupe de produits minéraux, 2008-2017



Source : Ressources naturelles Canada.

Au chapitre de la distribution régionale au courant de la dernière décennie, les dépenses d'exploration et de mise en valeur de gisements se concentraient en Ontario, au Québec et en Colombie-Britannique (tableau 6). La Saskatchewan a délogé la Colombie-Britannique dans les trois premières positions en 2009 et, en 2017, le Québec se hissait en tête et représentait 27 % des dépenses totales. En tenant compte de l'inflation, chaque province et territoire, à l'exception de l'Alberta et du Yukon, a connu un taux de croissance négatif au chapitre des dépenses d'exploration et de mise en valeur de gisements de 2008 à 2017. En 2017, les dépenses d'exploration ont montré des signes de reprise après le ralentissement et l'ensemble des provinces et des territoires ont enregistré une hausse des dépenses comparativement à l'année précédente, à l'exception du Manitoba, de la Saskatchewan et du Nunavut. Il importe de noter que, même s'il y a eu reprise, la valeur des dépenses observée en 2008 et 2011 n'a pas encore été atteinte.

¹⁶ <https://www.fraserinstitute.org/studies/annual-survey-of-mining-companies-2017> (en anglais seulement).

¹⁷ *Permit Times for Mining Exploration in 2017*, Institut Fraser, 2018

Tableau 6 : Dépenses d'exploration et de mise en valeur de gisements, par province et territoire, 2008, 2013 et 2017

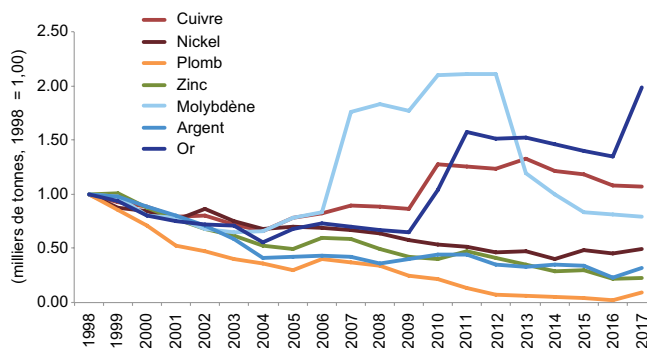
Province ou territoire	2008	2013	2017
	(millions de \$ constants - 2017)		
Canada	3 632	2 441	2 186
Alberta	23	40	25
Colombie-Britannique	482	512	303
Manitoba	168	63	41
Nouveau-Brunswick	36	29	16
Terre-Neuve-et-Labrador	162	122	42
Territoires du Nord-Ouest	163	81	91
Nouvelle-Écosse	24	13	18
Nunavut	479,1	267,4	177
Ontario	885	583	540
Québec	526	382	574
Saskatchewan	477	230	191
Yukon	148	104	169

Source : Ressources naturelles Canada.

Réserves

Les activités d'exploration minière et de mise en valeur de gisements sont essentielles au repérage des ressources minérales du Canada, lesquelles composent le bassin de réserves potentielles à exploiter par le secteur. Les réserves constituent un indicateur de l'approvisionnement potentiel en métaux à court terme, ainsi qu'un important indice de la diversité et de la vigueur du secteur extractif. Les ressources canadiennes de métaux communs ont connu une diminution à long terme qui a sévi pendant presque trois décennies, mais ont commencé à croître en 2004, en raison de la hausse des prix due à la forte demande asiatique. Cette demande a entraîné des augmentations constantes et des ajouts à certaines des réserves minérales du Canada jusqu'en 2011. Ce sont les réserves de cuivre, de molybdène et d'or qui ont connu la plus forte augmentation, alors que le nickel, le zinc et le plomb ont continué à afficher une tendance à la baisse (figure 11).

Figure 11 : Réserves canadiennes de métaux sélectionnés, 2000-2017



Source : Ressources naturelles Canada.

La forte demande et les prix élevés des métaux qui ont caractérisé la fin des années 2000 ont entraîné le développement de nouvelles mines ou l'agrandissement de mines existantes, une situation qui a eu pour effet d'accroître les réserves de métaux du Canada. Au cours de la décennie de 2008 à 2017, les réserves d'or ont doublé, les réserves de cuivre ont augmenté de 20 % et les réserves de tous les autres métaux ont généralement diminué jusqu'à leurs niveaux de 2016. Des prix favorables ont entraîné une augmentation des réserves en 2017 pour le nickel, le plomb, le zinc, l'argent et l'or. La forte augmentation des réserves d'or est attribuable à l'ouverture de sept nouvelles mines en 2017.

L'incertitude économique imputable aux conflits commerciaux pourrait entraîner une chute de la demande et un ralentissement de l'avancement des projets miniers. La hausse des réserves de métaux enregistrée au cours des dernières années pourrait s'affaiblir si le cycle économique ralentissait, mais elle pourrait également continuer à s'intensifier si la demande pour des métaux augmentait.

Encadré 3 : Ressources minérales vs réserves minérales

Ressources : Concentration ou occurrence de matières économiquement intéressantes dont la forme, la qualité et la quantité sont telles que les perspectives d'une exploitation économique sont raisonnables. Elles peuvent être classées comme présumées, indiquées ou mesurées.

Réserves : Partie économiquement exploitable d'une ressource mesurée ou indiquée, démontrée par au moins une étude préliminaire de faisabilité. Elles peuvent être classées comme probables ou prouvées.¹⁸

À l'avenir, pour que le Canada demeure une destination attrayante pour les investissements mondiaux dans l'exploration minière et la production minérale, les lacunes du processus de développement devront être reconnues et corrigées. Les régions éloignées et nordiques recèlent un potentiel minéral important. Cependant, travailler dans ces régions pose un certain nombre de défis, tels que la connectivité des infrastructures, le climat et les populations relativement éparpillées (encadré 6).

Encadré 4 : Infrastructures habilitantes dans les régions nordiques et éloignées

L'infrastructure de transport du Canada est à la traîne par rapport aux autres pays du Nord, selon l'*Examen de la Loi sur les transports au Canada*, réalisé en 2016 par Transports Canada.¹⁹ Le développement des régions nordiques, en particulier, est limité par l'absence d'infrastructures routières, ferroviaires et d'autres installations essentielles, notamment les installations portuaires, les logements et les infrastructures énergétiques.

Pour exploiter le potentiel considérable de ressources minérales dans les régions nordiques et éloignées, il faudra combler les lacunes liées aux infrastructures habilitantes, tant sur le plan du transport que de l'énergie et des communications. Autrement, les sociétés œuvrant dans ces régions continueront d'être confrontées à des surcoûts qui seraient 6 fois supérieurs à ceux des projets d'exploration dans le Sud et 2,5 fois supérieurs aux coûts pour un projet de mine similaire dans une région moins nordique.²⁰ Ces surcoûts sont presque entièrement attribuables aux coûts d'infrastructure. Ces dépenses additionnelles freinent le développement minier et peuvent faire en sorte que des projets qui auraient pu être économiquement viables entraîneront plutôt des coûts prohibitifs.

¹⁸ Institut canadien des mines, de la métallurgie et du pétrole – Normes concernant les ressources et les réserves minières. <http://web.cim.org/standards/menupage.cfm?sections=177&menu=178> (en anglais seulement).

¹⁹ Examen de la *Loi sur les transports au Canada* 2016, <https://www.tc.gc.ca/fra/examenlrc2014/examen-loi-transports-canada.html>

²⁰ Association des firmes d'ingénieurs-conseils du Canada et coll., 2015, *Corriger les inégalités : Soutenir les activités d'exploration et d'exploitation minières dans les régions éloignées et nordiques du Canada*, http://mining.ca/sites/default/files/documents/Levelling_the_Playing_Field.pdf (en anglais seulement).

Dépenses en capital

Points saillants

- Les dépenses en capital dans le secteur minier, notamment pour les activités de soutien à l'extraction minière, ont affiché une hausse de 10,1 % entre 2008 et 2017, passant de 10,8 G\$ à 11,9 G\$.
- Depuis la somme record de 16,9 G\$ enregistrée en 2012, les dépenses en capitaux dans le secteur minier ont chuté pour se chiffrer à 11,9 G\$ en 2017.
- Dans le sous-secteur de l'extraction minière et de l'exploitation en carrière, qui représente en moyenne 70 % de l'investissement total dans le secteur, les dépenses ont augmenté de 11,6 % entre 2008 (7,35 G\$) et 2015 (8,20 G\$), mais ont diminué depuis le sommet atteint en 2012.
- Les données provisoires pour 2018 indiquent le maintien d'une légère diminution des dépenses en capital pour le secteur minier (11,5 G\$).

Définition

Les dépenses en capital comprennent les coûts associés à l'acquisition, à la construction ou à la rénovation d'actifs matériels tels que les propriétés, les immeubles, la machinerie et l'équipement.²¹

Justification

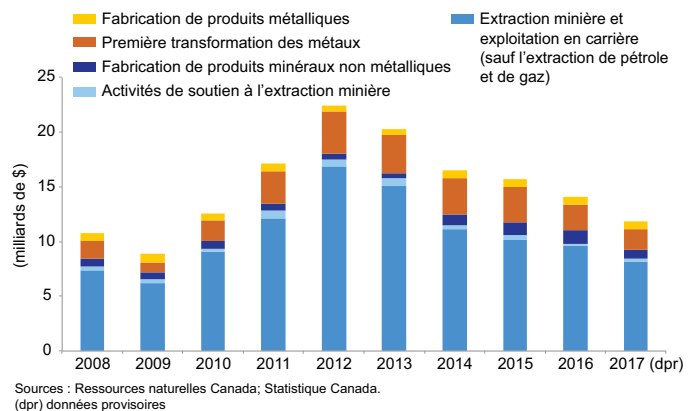
Les renseignements sur les dépenses en capital fournissent une indication utile des conditions du marché tant sur le plan de l'économie générale que de l'économie des industries particulières. De plus, les renseignements sur l'ampleur relative des programmes de dépenses prévues, surtout pour les secteurs industriels, donnent une indication des opinions de la direction concernant les futures demandes du marché relativement à la capacité de production courante.

Analyse

Les investissements de capitaux dans le secteur minier, notamment pour les activités de soutien à l'extraction minière, ont chuté de 18 % en 2009 par rapport à l'année précédente en raison de la récession économique mondiale. Ils ont rapidement rebondi pour atteindre un sommet record de 22,5 G\$ en 2012 (figure 12), mais ont depuis diminué pour se chiffrer à 14,1 G\$ en 2016. Le marché réagissait alors aux conditions économiques mondiales, à la diminution de la demande

et aux problèmes d'offre excédentaire pour certains produits minéraux. Les données provisoires pour 2017 indiquent que la diminution devrait se poursuivre pour atteindre 11,9 G\$, ce qui représenterait 5,2 % des intentions totales d'investissements de capitaux du Canada. Selon les prévisions pour 2018, les intentions de dépenser indiquent une nouvelle baisse à 11,5 G\$ en investissements dans le secteur minier.

Figure 12 : Dépenses en capital du secteur minier, par sous-secteur, 2008-2017



Les dépenses en capital dans le sous-secteur de l'extraction minière et de l'exploitation en carrière comptent pour l'essentiel des dépenses d'investissement sectorielles totales, représentant généralement environ 70 % des dépenses d'investissement totales dans le secteur minier. Les dépenses d'investissement sont étroitement liées à la capacité extractive actuelle d'un minerai donné d'une mine et aux prévisions quant à la demande future, lesquelles, en retour, dépendent de divers facteurs.²² Les facteurs qui tendent à réduire la capacité sont : les fermetures permanentes, les interruptions ou fermetures temporaires et l'épuisement du minerai. Les éléments qui mènent à une augmentation de la capacité sont : les réouvertures de mines qui ont été fermées temporairement, l'augmentation de la capacité d'usinage de mines existantes et le démarrage de nouvelles mines. Les dirigeants des sociétés minières prennent des décisions par rapport à ces facteurs en se fondant sur leurs prévisions quant aux prix futurs des produits minéraux et sur les conditions de l'offre et de la demande. Les sociétés ont tendance à mettre un frein aux dépenses lorsque les conditions de marché sont défavorables et à accélérer les plans d'investissement lorsque les perspectives s'améliorent.

²¹ Des renseignements détaillés concernant la compilation et la diffusion des données sur les dépenses en capital se trouvent à <http://www.statcan.gc.ca/pub/61-205-x/2014000/technote-notetech2-fra.htm>.

²² Crowson, Phillip, 2008, *Mining Unearthed*, Royaume-Uni : Aspermont.

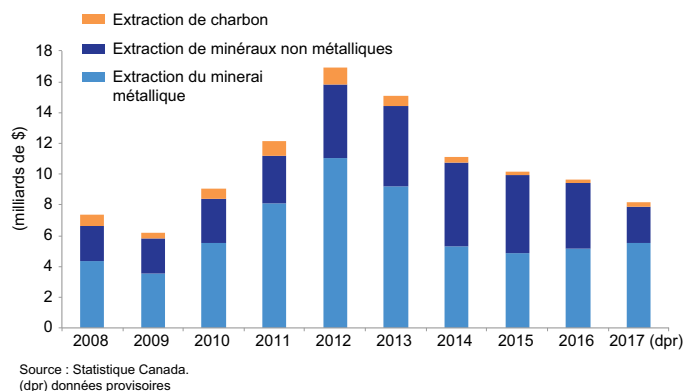
Comme l'illustre la figure 12, les dépenses en capital du sous-secteur de l'extraction minière et de l'exploitation en carrière ont connu une hausse de 11,6 % de 2008 à 2017. Cette augmentation globale s'est produite malgré un repli de 7,4 G\$ (2008) à 6,2 G\$ (2009). Le creux de 2009, soit le niveau le plus bas depuis 10 ans, a été suivi par une augmentation des dépenses, qui ont atteint 16,9 G\$ en 2012, avant de recommencer à se contracter pour se chiffrer à 8,2 G\$ en 2017.

Dans le sous-secteur de l'extraction de minerai non métallique, les dépenses d'investissement ont progressé de 5,0 % (figure 13). Les tendances en matière de dépenses dans le sous-secteur de l'extraction de minerai non métallique peuvent en grande partie s'expliquer par les dépenses en capitaux destinées à l'extraction de potasse, cette division représentant près de 60 % du sous-secteur. Les dépenses dans l'extraction de potasse ont diminué de 23 % de 2009 à 2017, 2009 étant la première année pour laquelle nous disposons de données. Cette diminution a été partiellement compensée par une augmentation substantielle des dépenses en capitaux dans les secteurs de l'extraction de la pierre et de l'exploitation des carrières (+95 %) et de l'extraction de sel (+116 %) au cours de la même période.

Entre 2008 et 2017, les dépenses dans le sous-secteur de l'extraction de minerai métallique ont augmenté de 25,9 %, essentiellement en raison des importantes augmentations (195 %) des dépenses destinées à l'extraction des métaux précieux, lesquels représentent 65 % du sous-secteur. Dans le sous-secteur du charbon, les investissements de capitaux s'élevaient à 335 G\$ en 2017, inférieurs aux niveaux de 2008 dans une proportion de 54,0 % (728 G\$). Toutefois, de forts signes de reprise ont été observés en 2017, alors que les dépenses ont augmenté de 62,5 % par rapport à 2016, passant de 206 G\$ à 335 G\$.

Les comparaisons entre 2008 et 2017 ne tiennent pas compte de l'importante augmentation survenue au chapitre des dépenses entre 2009 et 2012, laquelle a été suivie par une tendance à la baisse à partir de 2012. Depuis le sommet atteint en 2012, les dépenses en capitaux dans le sous-secteur de l'extraction minière et de l'exploitation en carrière ont reculé de 51,5 % pour s'établir à 8,20 G\$. La figure 13 illustre cette tendance qui a culminé en 2012, en plus de présenter les dépenses par groupe de produits minéraux.

Figure 13 : Dépenses dans le secteur de l'extraction minière, par groupe de produits minéraux, 2008-2017



En 2016, les secteurs en aval du traitement des minerais et de la fabrication ont contribué à hauteur de 4,27 G\$ (30,3 %) aux investissements de capitaux du secteur minier, alors que les résultats préliminaires indiquent une contribution de 3,46 G\$ pour 2017 (29,1 %). Plus de la moitié de ces investissements (55,0 % ou 1,9 G\$) relèvent du secteur de la fabrication de métaux de première fusion. De 2008 à 2017, les investissements dans les sous-secteurs de la fabrication de métaux de première fusion et de la fabrication de produits minéraux non métalliques ont connu une croissance de 16,7 % et de 23,7 %, respectivement. Les investissements dans le sous-secteur de la fabrication des produits métalliques finis se sont affaiblis de 4,14 % au cours de la même période.

Les dépenses en capitaux dans les activités de soutien à l'extraction minière ont enregistré un recul considérable (43,0 %) entre 2008 et 2017, passant de 382 G\$ à 218 G\$.

Considérations liées aux données

En 2015, Statistique Canada a amélioré sa méthode de calcul des investissements en capitaux. Par conséquent, les dépenses associées à l'exploration minière sont désormais classées en tant que « propriété intellectuelle », plutôt qu'en tant qu'« investissement en capitaux, construction ». Les données antérieures ont été actualisées pour tenir compte de ce changement. De plus amples renseignements concernant les mises à jour de la méthode de Statistique Canada sont disponibles à http://www23.statcan.gc.ca/imdb-bmdi/document/2803_D16_T9_V1-fra.htm.

Dépenses des entreprises en recherche et développement

Points saillants

- En 2017, les dépenses des entreprises en recherche et développement (DERD) des industries canadiennes de l'extraction minière, des activités de soutien et de transformation des minéraux ont totalisé 524 G\$.
- Tandis que les DERD du secteur ont diminué de 26,2 % entre 2008 (710 G\$) et 2017 (524 G\$), les données préliminaires pour 2018 indiquent une hausse de 8,8 % (46 G\$) par rapport à 2017.
- Comparativement au secteur minier dans son ensemble, les DERD dans le sous-secteur de l'extraction minière et des activités de soutien ont augmenté et étaient 1,5 fois plus élevées en 2017 qu'en 2008.
- Les ressources humaines affectées à la recherche et au développement dans le secteur minier s'élevaient à 4 033 personnes en 2016, ce qui représente un repli de 47,5 % par rapport au niveau record de 2009, qui était de 7 687 personnes.

Définition

Les dépenses des entreprises en recherche et développement (DERD) englobent toutes les activités réalisées pour découvrir ou développer de nouveaux procédés ou produits. Les DERD se définissent comme des dépenses engagées pour les travaux de R-D menés à l'interne par une société, y compris ceux qui sont financés par d'autres sociétés. Les DERD servent souvent d'indicateur pour mesurer l'innovation qui est essentielle à la capacité concurrentielle du secteur à long terme.

Justification

Les DERD jouent un rôle clé dans le processus d'innovation. Elles sont cruciales pour la performance de toute industrie en matière d'innovation et témoignent de l'engagement des sociétés envers l'amélioration de leurs procédés de production. Les DERD sont importantes pour une entreprise au même titre qu'elles le sont pour une industrie : elles lui permettent de rester concurrentielle, de minimiser les coûts et d'améliorer la rentabilité à long terme.

Analyse

Les conditions en constante évolution des secteurs de l'exploration et de l'exploitation minière favorisent l'innovation en encourageant l'utilisation de technologies émergentes en vue d'atteindre des objectifs à long terme

sur le plan économique, social et environnemental. Les secteurs des ressources naturelles devront faire preuve de collaboration et de réflexion avant-gardiste pour réagir adéquatement aux défis auxquels ils sont confrontés.

Sur le plan économique, l'innovation est importante pour améliorer la productivité, remédier aux pénuries de main-d'œuvre qualifiée, renforcer la concurrence mondiale et développer les technologies nécessaires pour explorer et extraire les ressources minérales dans des conditions plus difficiles.

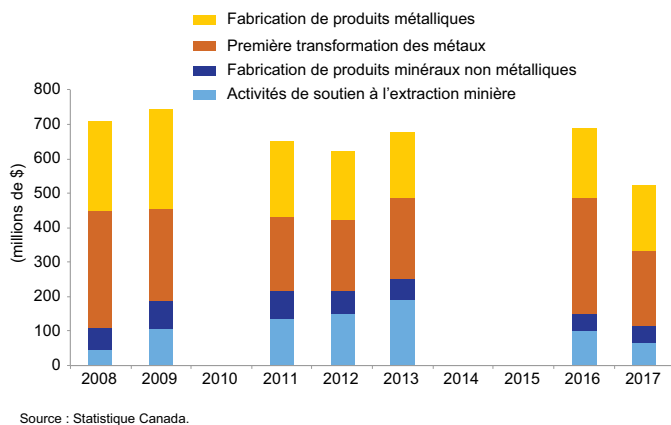
Sur le plan social, l'innovation est importante pour obtenir et conserver l'acceptabilité sociale requise pour la mise en œuvre d'un projet; minimiser la perturbation ou l'opposition des collectivités; améliorer la performance en matière de développement durable grâce à l'adoption de technologies, pratiques et procédés verts; favoriser la participation dès le début des collectivités dans le but d'établir une relation mutuellement bénéfique.

Sur le plan environnemental, l'innovation est importante pour appuyer les efforts visant à minimiser et à atténuer l'empreinte environnementale du secteur minier, notamment à l'aide des moyens suivants : développer de nouvelles technologies et de nouveaux matériaux qui sont plus sûrs; favoriser l'efficacité énergétique et diminuer les émissions de gaz à effet de serre; améliorer la gestion des ressources requises à la mise en œuvre du projet.

En 2017 (la dernière année pour laquelle des statistiques sont disponibles), les DERD du secteur minier du Canada ont totalisé 524 G\$ (figure 14).²³ Il convient de noter que les données ne sont pas présentées pour les années 2010, 2014 et 2015, car elles étaient soit non disponibles, soit incomplètes, soit non publiées pour des raisons de confidentialité. En 2017, le sous-secteur de la première transformation des métaux s'est attiré 42,2 % des DERD, pour un total de 221 G\$. En comparaison, les DERD dans le sous-secteur de l'extraction minière et des activités de soutien étaient faibles, représentant seulement 12,8 % des DERD totales en 2017. Cette part représente un changement considérable par rapport à la période allant de 2011 à 2013, alors que le sous-secteur de l'extraction minière et des activités de soutien s'attirait de 21,2 % à 28,2 % des DERD totales.

²³ Les données de Statistique Canada regroupent les codes SCIAN 212 – Extraction minière et exploitation en carrière (sauf l'extraction de pétrole et de gaz), SCIAN 213117 – Forage à forfait (sauf de puits de pétrole et de gaz) et SCIAN 213119 – Autres activités de soutien à l'extraction minière, y compris l'exploration, mais sans les levés pour le pétrole et le gaz.

Figure 14 : Dépenses en R-D des entreprises du secteur minier, par sous-secteur, 2008-2017



À l'exception du sous-secteur de la fabrication de produits minéraux non métalliques (dont les DERD sont demeurées relativement constantes entre 2016 et 2017 pour se chiffrer à environ 48 G\$), les DERD totales ainsi que les DERD de tous les sous-secteurs ont fléchi en 2017 par rapport aux années précédentes. Les DERD du secteur minier ont diminué de 29,3 % en 2017 par rapport au sommet atteint en 2009.²⁴

En ce qui concerne les tendances à long terme, les DERD dans le sous-secteur de la fabrication de produits métalliques finis sont passées de 260 G\$ à 189 G\$ entre 2008 et 2017. Les DERD du sous-secteur de la fabrication de métaux de première fusion ont fluctué entre 260 G\$ et 202 G\$. Les DERD du sous-secteur de l'extraction minière et des activités de soutien ont augmenté de 45,7 % ou de 21 M\$ de 2008 à 2017. Enfin, les DERD dans le sous-secteur de la fabrication de produits minéraux non métalliques ont diminué de 28,8 % entre 2008 et 2017, passant de 66 G\$ à 47 G\$.

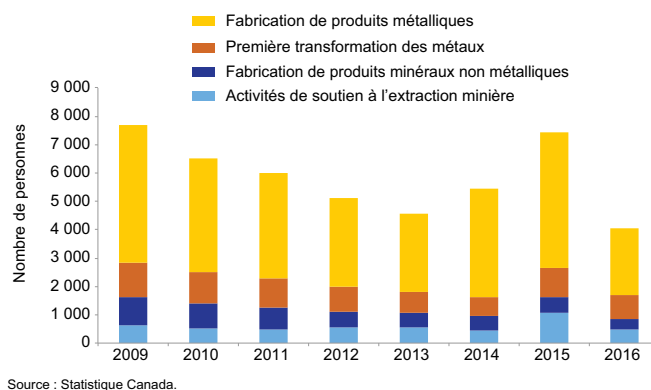
Bien que Statistique Canada indique que les données sur les DERD pour certains sous-secteurs de l'industrie minière sont plutôt incertaines pour l'année la plus récente (c.-à-d., 2018), les données provisoires laissent entrevoir une légère diminution de 8,8 % dans les DERD comparativement à 2017.

En 2016 (la dernière année pour laquelle des données sont disponibles), un total de 4 033 personnes travaillaient en R-D dans le secteur minier canadien (figure 15). Ce nombre représente un repli de 47,5 % par

²⁴ Pour un certain nombre d'années, les données de Statistique Canada sur les DERD ne sont pas disponibles ou trop peu fiables pour être publiées. Il faut par conséquent établir la comparaison entre quelques années sélectionnées pour lesquelles des données fiables sont disponibles.

rapport au niveau record de 2009 (7 687 personnes) et de 45,9 % par rapport au niveau de 2015, qui était de 7 449 personnes.²⁵ La majeure partie des employés travaillant en R-D est affectée au sous-secteur de la fabrication des produits métalliques finis, lequel attire environ 60 % d'entre eux.

Figure 15 : Personnel de R-D dans le secteur minier, par sous-secteur, 2009-2016



Considérations liées aux données

Les données de Statistique Canada concernant les DERD contiennent des lacunes pour plusieurs années en conséquence de l'application des règles de confidentialité ou des questions liées à la qualité des données, ou des deux. Les données sur ces dépenses contenues dans cette section ne sont présentées que pour les années où elles sont disponibles pour tous les sous-secteurs.

²⁵ Les données pour le sous-secteur de la première transformation des métaux (ferreux) ne sont pas disponibles pour 2008.

Revenus des gouvernements

Points saillants

- De 2007 à 2016, le secteur minier a versé 13,8 G\$ d'impôt sur le revenu des sociétés aux gouvernements canadiens (8,1 G\$ au gouvernement fédéral et 5,6 G\$ aux gouvernements provinciaux et territoriaux). Les revenus sont passés d'un sommet de 2,5 G\$ en 2007 à un creux de 718 M\$ en 2013.
- Les redevances et impôts miniers versés aux gouvernements par l'industrie de l'extraction minière ont diminué de 39 % au cours des 10 dernières années et se chiffraient à 1,1 G\$ en 2016-2017 comparativement à 1,8 G\$ en 2007-2008. Cette tendance est semblable et liée au déclin général des dépenses, des investissements et de la production observé dans le secteur.

Définition

Les revenus des gouvernements en provenance du secteur minier comprennent l'impôt sur le revenu des sociétés ainsi que les redevances et impôts miniers versés aux gouvernements fédéral et provinciaux. Dans cette section, les données concernant l'impôt sur le revenu des sociétés portent sur les années de 2007 à 2016, alors que les données sur l'impôt minier provincial et l'impôt au titre des redevances couvrent la période de 2007-2008 à 2016-2017, selon l'exercice financier.

Justification

Les redevances et impôts payés aux gouvernements sont une partie importante de la contribution du secteur à l'économie nationale et une façon pour les Canadiens d'aujourd'hui et de demain de recevoir des revenus de l'exploitation des ressources minérales et de profiter de la richesse en ressources minérales du pays.

Analyse

Le secteur minier canadien bénéficie d'un régime fiscal parmi les plus concurrentiels et attrayants au monde pour les sociétés d'exploration et d'exploitation minières. Le taux d'imposition prévu par la loi sur les revenus des sociétés au Canada repose sur les systèmes de redevances fondés sur les bénéficiaires, les dispositions de report prospectif et de report rétroactif et les incitations fiscales à l'exploration, notamment les programmes d'actions accreditives et le crédit d'impôt pour l'exploration minière.²⁶ Comme l'illustre le tableau 7, le gouvernement du Canada a réduit le taux d'imposition

prévu par la *Loi sur les revenus des sociétés* de 19,5 % en 2008 à 15,0 % en 2018. Ce changement a eu lieu en janvier 2012 et le taux est demeuré inchangé depuis. De plus, quatre provinces et territoires ont aussi réduit leur taux d'imposition sur le revenu des sociétés, alors que cinq d'entre eux l'ont augmenté depuis 2008.

Tableau 7 : Taux d'imposition des gouvernements fédéral, provinciaux/territoriaux sur le revenu des sociétés au Canada, 2008 et 2018

Province ou territoire	Exercice financier 2008	Exercice financier 2018
Fédéral	19,50 %	15,00 %
Alberta	10,00 %	12,00 %
Colombie-Britannique	11,00 %	11,00 %
Manitoba	14,00 %	12,00 %
Nouveau-Brunswick	13,00 %	14,00 %
Terre-Neuve-et-Labrador	14,00 %	15,00 %
Territoires du Nord-Ouest	11,50 %	11,50 %
Nouvelle-Écosse	16,00 %	16,00 %
Nunavut	12,00 %	12,00 %
Ontario	14,00 %	11,50 %
Île-du-Prince-Édouard	16,00 %	16,00 %
Québec	11,40 %	11,80 %
Saskatchewan	13,00 %	12,00 %
Yukon	15,00 %	12,00 %

Source : Ressources naturelles Canada.

En général, les redevances et les impôts miniers au Canada portent sur le revenu net plutôt que sur le revenu brut, bien que six provinces²⁷ aient un système à deux niveaux dans lequel un petit pourcentage du revenu d'exploitation est imposé avant l'impôt sur le revenu net.

Il faut aussi souligner le mécanisme canadien unique des actions accreditives qui permet à une société exploitant une entreprise principale d'obtenir du financement pour des dépenses dans l'exploration et la mise en valeur des minéraux au Canada. Les investisseurs au programme

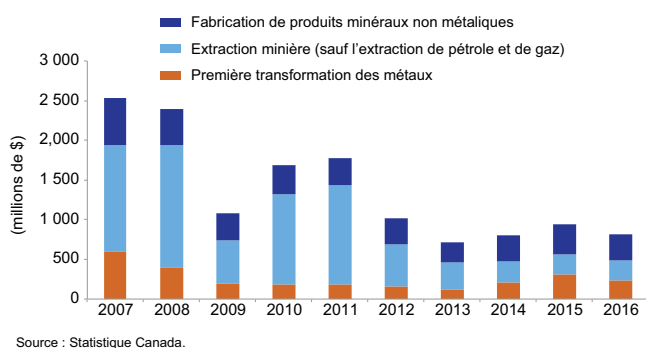
²⁶ <http://www.rncan.gc.ca/mines-materiaux/fiscalite/regime-impositionindustrie-miniere/8893>.

²⁷ L'Alberta, la Colombie-Britannique, le Nouveau-Brunswick, Terre-Neuve-et-Labrador et la Nouvelle-Écosse ont présentement un système à deux niveaux de redevances minières. En mai 2013, le gouvernement du Québec a annoncé un nouveau régime fiscal minier qu'il comptait mettre en vigueur le 1^{er} janvier 2014. Les sociétés paieront le taux le plus élevé entre un impôt minier minimum sur la valeur de la production qui variera de 1 % à 4 % ou un impôt sur les bénéfices variant de 16 % à 22,9 %.

d'actions accréditatives peuvent recevoir une déduction fiscale de 100 % pour le montant d'argent investi pour les activités d'exploration et de 30 % pour les activités de mise en valeur. Cette mesure incitative a été renforcée par le crédit d'impôt pour l'exploration minière (CIEM) de 15 % sur les dépenses admissibles (p. ex., les coûts liés à la prospection et à la réalisation de levés géologiques, géophysiques ou géochimiques effectués à partir de la surface terrestre ou au-dessus). Par ailleurs, plusieurs provinces (la Colombie-Britannique, le Manitoba, l'Ontario et la Saskatchewan) offrent aussi des crédits d'impôt ou des déductions supplémentaires aux détenteurs d'actions accréditatives pour encourager l'investissement dans l'exploration sur leur territoire.

L'impôt sur le revenu des sociétés versé aux gouvernements par le secteur minier canadien a subi des fluctuations importantes entre 2007 et 2016, atteignant un sommet de 2,5 G\$ en 2007 (figure 17).²⁸ Ce sommet correspond aux plus hauts niveaux d'activité et aux valeurs de production les plus importantes enregistrés au sein du secteur. Les impôts sur le revenu des sociétés ont considérablement diminué en 2009 et en 2012, atteignant leur niveau le plus bas en 10 ans (718 M\$) en 2013. Cette baisse est associée au ralentissement auquel l'ensemble du secteur a été confronté. Bien que les niveaux se soient redressés, l'impôt perçu sur le revenu des sociétés est demeuré inférieur à 1 G\$ depuis 2012. Il importe de noter que la performance économique du secteur dans son ensemble influe sur la somme des taxes et des redevances versée au gouvernement.

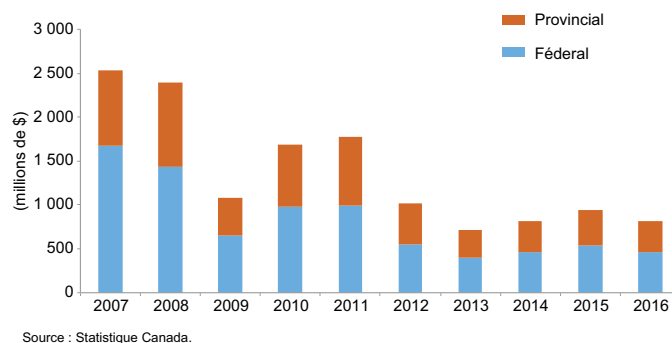
Figure 16 : Impôt sur le revenu des sociétés versé par le secteur minier, par sous-secteur, 2007-2016



²⁸ Les données désagrégées pour le secteur SCIAN 332 – Fabrication de produits métalliques ne sont pas disponibles.

De 2007 à 2016, le secteur minier a versé 13,8 G\$ d'impôt sur le revenu des sociétés aux gouvernements canadiens (8,1 G\$ au gouvernement fédéral et 5,6 G\$ aux gouvernements provinciaux et territoriaux) (figure 17). Le taux fédéral d'imposition sur le revenu des sociétés étant demeuré stable à 15 % au cours des six dernières années, la part de l'impôt sur le revenu des sociétés perçue par les provinces et les territoires ces dernières années a atteint son niveau le plus élevé pour tous les sous-secteurs de l'exploitation minière. Par exemple, la part provinciale ou territoriale de l'impôt sur le revenu des sociétés sur le total de l'impôt sur le revenu des sociétés est passée de 34,1 % en 2007 à 42,8 % en 2016.

Figure 17 : Impôt sur le revenu des sociétés versé aux gouvernements fédéral, provinciaux/territoriaux par le secteur minier, 2007-2016



Toutefois, les redevances et impôts miniers payés aux gouvernements par l'industrie de l'extraction minière ont diminué de 39 % au cours des 10 dernières années (tableau 8). Ces paiements ont atteint un sommet de 2,7 G\$ en 2008 et 2009, à l'apogée du cycle des prix des produits minéraux, avant de reculer à l'aube de la récession mondiale. Ils ont rebondi au cours des années subséquentes, mais ont presque atteint leur niveau le plus bas en 2016-2017 (1,1 G\$), en partie à cause d'une réduction importante des redevances et impôts perçus par la Saskatchewan. La baisse du prix de la potasse en 2016-2017 est à l'origine de la réduction de 48 % des redevances et impôts perçus par la Saskatchewan comparativement à l'année précédente.

Tableau 8 : Redevances, impôts miniers et versements semblables aux gouvernements provinciaux et territoriaux, de 2007-2008 à 2016-2017

Province ou territoire	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017
	(milliards de \$ courants)									
Alberta (charbon)	14,0	36,0	31,0	31,0	29,0	-3,0	16,0	16,0	14,0	26,2
Colombie-Britannique	202,5	324,4	292,1	364,5	358,3	150,2	106,5	89,7	103,1	258,7
Manitoba	104,1	49,7	14,6	45,9	66,8	42,4	13,0	7,1	14,2	5,2
Nouvelle-Écosse	2,3	2,6	1,7	1,4	2,5	1,6	1,3	1,3	1,4	1,2
Nouveau-Brunswick	133,9	37,2	43,0	44,4	66,0	31,0	22,7	36,3	20,3	2,7
Ontario	236,7	79,8	20,5	176,1	213,4	117,5	18,6	159,0	69,1	60,4
Québec	59,8	5,7	116,3	323,6	352,2	207,3	56,8	90,1	172,2	100,4
Saskatchewan	714,0	1 797,2	113,0	626,0	858,7	742,0	667,0	910,2	1 009,6	523,6
Terre-Neuve-et-Labrador	276,6	216,9	84,8	228,1	317,4	136,0	160,4	95,4	70,0	60,0
Territoires du Nord-Ouest et Nunavut	64,0	112,7	91,5	108,9	132,2	58,1	28,3	127,8	76,5	64,1
Yukon	1,9	2,0	2,3	4,2	5,4	4,0	2,4	3,0	1,6	1,5
Canada	1 809,7	2 664,2	810,9	1 954,2	2 401,9	1 487,0	1 093,1	1 536,0	1 552,0	1 104,0

Source : Ressources naturelles Canada.

Considérations liées aux données

Bien qu'elles n'aient pas été intégrées dans les statistiques de cette section, il est important de noter que les contributions du secteur minier aux revenus des gouvernements vont au-delà de l'impôt sur le revenu des sociétés et des redevances. Les activités du secteur minier entraînent d'autres activités économiques qui contribuent aux revenus des gouvernements, entre autres les taxes de vente sur les achats de biens et services, l'impôt sur le revenu des employés, les contributions au Régime de pensions du Canada et au Régime de rentes du Québec et les impôts fonciers versés aux municipalités.

Encadré 5 : Loi sur les mesures de transparence dans le secteur extractif

La *Loi sur les mesures de transparence dans le secteur extractif* (la Loi) est entrée en vigueur le 1^{er} juin 2015. Elle a pour but d'aider le Canada à s'acquitter de ses engagements internationaux pour soutenir les efforts mondiaux visant à consolider la transparence et la responsabilité dans le secteur extractif. Elle exige de certaines entités qui s'adonnent à l'exploitation commerciale de pétrole, de gaz ou de minéraux de divulguer publiquement, chaque année, les paiements déterminés effectués à tous les gouvernements au Canada et à l'étranger. Les paiements qui seront déclarés sont ceux de 100 000 \$ CA ou plus s'inscrivant dans des catégories précises de flux de rentrées communément associés à l'exploration et à l'extraction de pétrole, de gaz naturel et de minéraux (p. ex.; impôts, redevances, droits). Depuis le 1^{er} juin 2017, la Loi inclut les paiements effectués aux gouvernements autochtones du Canada.

La Loi vise à enrayer la corruption dans le secteur extractif mondial en rendant transparents pour la population les revenus que les gouvernements tirent des ressources naturelles. La Loi fait suite à l'engagement pris par le Canada lors du Sommet du G8 de 2013 au cours duquel les dirigeants ont convenu de rehausser les normes mondiales en matière de transparence dans le secteur extractif, de réduire le risque de corruption et de s'assurer que les citoyens profitent pleinement de l'extraction des ressources naturelles. Depuis 2013, RNCan a sollicité différents intervenants afin de déterminer la meilleure façon de mettre en œuvre la Loi.

Les exigences relatives aux rapports du Canada correspondent de manière générale aux normes de transparence similaires mises en place dans l'UE et au Québec. La Loi prévoit une clause de substitution permettant aux sociétés qui exercent leurs activités sur plus d'un territoire de préparer un seul rapport. Le Canada est reconnu comme un chef de file dans la promotion de la transparence et de la responsabilité dans le secteur extractif tant à l'échelle nationale qu'à l'échelle internationale. Depuis le 1^{er} novembre 2018, le site Web suivant de RNCan regroupe près de 950 liens menant vers des rapports individuels et regroupés ou des rapports de substitution : <https://www.rncan.gc.ca/nos-ressources-naturelles/loi-sur-les-mesures-de-transparence-dans-le-secteur-extractif-lmtse/rapports-lmtse/18199>

SECTION 3 : Performance sociale

En tant qu'activité industrielle, le secteur minier peut avoir une incidence considérable sur les communautés locales et la société canadienne dans son ensemble. Les produits du secteur constituent souvent des éléments importants dans la production de biens et de services dont les Canadiens bénéficient quotidiennement. L'exploration et l'exploitation minières ainsi que la mise en valeur des minéraux engendrent des avantages économiques et sociaux directs et indirects. Cette activité économique peut améliorer la qualité de la vie grâce à l'emploi direct et indirect, à l'éducation et à la formation, à un meilleur accès aux infrastructures et à d'autres projets de développement communautaire.

Les projets miniers peuvent également modifier l'identité communautaire et engendrer un nombre accru de résultats non souhaités, par exemple l'augmentation du coût de la vie.²⁹ De plus, les collectivités qui dépendent de l'exploitation et de l'exploration minières comme moteur économique sont particulièrement vulnérables aux effets négatifs de la fermeture éventuelle d'une mine. Les conséquences sociales négatives majeures à la suite d'une fermeture pourraient comprendre : la perte d'emploi et de revenus; la réduction des recettes fiscales et la diminution consécutive du financement pour l'infrastructure et les programmes sociaux; l'exode de la population; ainsi que le déclin de l'activité économique secondaire locale, y compris les services qui soutiennent le secteur minier local et ses employés.

Les résultats et indicateurs mentionnés dans la présente section ont été formulés pour aider à mesurer la performance sociale du secteur minier. En fonction des divers cadres multilatéraux, les résultats souhaités généraux choisis pour jauger la performance sociale du secteur minier sont les suivantes :

Assurer la mise en valeur des ressources minérales du Canada afin d'offrir des avantages concrets aux générations actuelles et futures, y compris les communautés directement touchées par les activités minières telles que la prospection et l'exploration, la mise en valeur, l'extraction, la fermeture et la remise en état.

²⁹ Ressources naturelles Canada, 2003, *La dimension sociale du développement durable dans l'industrie minière*, <http://www.publications.gc.ca/site/fr/9.631186/publication.html>.

Mener des processus de participation qui donnent aux collectivités locales et touchées la possibilité de participer à la mise en valeur des ressources qui pourraient avoir une influence sur leur avenir.

Les indicateurs³⁰ choisis pour mesurer la performance du secteur par rapport à ce résultat sont les suivants :

- **Emploi** – Un emploi dans le secteur minier offre la sécurité du revenu (traitements et salaires), un niveau de vie supérieur et l'acquisition de compétences transférables. La mesure du niveau de l'emploi dans le secteur sert à évaluer une des plus importantes contributions socioéconomiques aux collectivités situées dans toutes les régions du pays, des grands centres urbains aux régions rurales, nordiques et éloignées.
- **Ententes entre les sociétés minières et les communautés ou groupes autochtones** – Des ententes, qui peuvent prendre la forme d'un protocole d'entente ou d'une entente sur les répercussions et les avantages (ERA), ont aidé à garantir des avantages aux communautés autochtones et aux entreprises locales et à offrir un climat de certitude aux sociétés d'exploration et d'exploitation. Le nombre d'ententes signées constitue un indicateur possible des efforts du secteur minier pour établir des partenariats avec les communautés et créer et entretenir une relation positive avec les intervenants locaux qui est nécessaire pour exercer ses activités. Cependant, si un nombre croissant d'ententes s'avère bénéfique au fil du temps, la nature et l'ampleur des avantages seront différentes dans chaque cas.
- **Financement public de la participation du public aux évaluations environnementales** – Les évaluations environnementales examinent une liste exhaustive de répercussions potentielles se rattachant à la mise en valeur des ressources naturelles, notamment les effets cumulatifs du projet proposé, les mesures pour les atténuer ainsi que les préoccupations et les commentaires soulevés par le public. Le financement

³⁰ Les auteurs reconnaissent que les indicateurs présentés dans le rapport sont présentement insuffisants pour mesurer toutes les répercussions sociales de l'exploitation minière, qu'elles soient positives ou négatives. La recherche continue de données pertinentes et de nouveaux indicateurs pour les éditions ultérieures constitue une priorité constante.

qui sert à soutenir la participation publique et autochtone aux évaluations environnementales est un indicateur important pour mesurer les efforts visant à s'assurer qu'on tient compte des préoccupations du public durant les processus réglementaires.

- **Diversité des genres** – La diversité des genres est la représentation mesurable des femmes et des hommes employés dans le secteur. C'est un indicateur important pour évaluer l'efficacité des efforts de l'industrie visant à éliminer les obstacles involontaires qui empêchent la représentation accrue des femmes dans la main-d'œuvre du secteur.
- **Santé et sécurité au travail** – La santé et la sécurité au travail sont mesurées par les taux d'accidents corporels, mortels et non mortels. Cette mesure aide à déterminer la capacité du secteur minier d'assurer des milieux de travail sains et sécuritaires.
- **Fermetures et ouvertures de mines** – Les fermetures et les ouvertures de mines peuvent avoir des répercussions socioéconomiques importantes, positives et négatives, notamment des changements dans l'emploi, les revenus des gouvernements, la population et l'activité économique locale.
- **Grèves et lock-out** – Les grèves et les lock-out sont le résultat de griefs entre employés et employeur. Quelle que soit la raison des interruptions de travail, cette situation peut avoir une incidence négative sur l'industrie, les travailleurs et la collectivité locale.

Sommaire

Dans l'ensemble, la performance sociale du secteur a été variable entre 2008 et 2017. L'emploi total a diminué de près de 4 % au cours de cette période, mais cette tendance à long terme a été fortement influencée par le ralentissement économique prolongé de 2008-2009, qui a entraîné la fermeture de mines, le déclin de l'exploration et d'autres effets négatifs. En revanche, l'emploi des Autochtones est demeuré stable au cours de la même période. Durant cette période (2008-2017), la santé et la sécurité au travail se sont améliorées, enregistrant des taux plus faibles d'accidents, mortels et non mortels. Durant les dix dernières années, on enregistre également une réduction des conflits de travail, ainsi que des tendances positives en matière d'ouverture et de fermeture de mines.




Points saillants

- En 2017, 382 220 personnes étaient directement **employées** dans le secteur de l'extraction minière, des activités de soutien à l'extraction minière et de la transformation des minéraux au Canada, soit une baisse de 3,2 % par rapport à 2008. Le nombre moyen de personnes employées annuellement dans le secteur était de 376 545.
- **L'emploi des Autochtones** dans l'industrie minière a diminué de 0,9 % entre 2008 et 2017. Cependant, l'emploi des Autochtones dans le sous-secteur de l'extraction minière et de l'exploitation en carrière est passé de 34,2 % à 55,5 % du total de l'emploi des Autochtones entre 2008 et 2017.
- Même si le nombre de **femmes employées dans le secteur** a diminué au cours des dix dernières années, la proportion de femmes employées est demeurée constante, à environ 14 %.
- Depuis 1974, plus de 500 **ententes entre entreprises et communautés ou groupes autochtones** ont été signées, portant sur plus de 300 projets. Plus de 400 de ces ententes sont encore en vigueur. Au total, 340 ententes ont été signées au cours des dix dernières années.
- En ce qui concerne le **financement gouvernemental pour la participation du public aux processus d'évaluations environnementales** en 2017-2018, le Programme d'aide financière aux participants (PAFP) de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE) a versé plus de 1,4 milliard de dollars pour des projets de divers secteurs. Il a fourni 141 000 dollars à 22 bénéficiaires pour faciliter la participation du public aux évaluations environnementales (EE) de 12 projets et 1,3 milliard de dollars à 47 bénéficiaires pour faciliter la participation d'Autochtones aux évaluations environnementales de 21 projets miniers.³¹
- **La santé et la sécurité au travail** se sont améliorées, le taux d'accidents mortels par 10 000 employés ayant passé de 3,9 à 2,8 (diminution de 29,2 %) et le taux d'accidents non mortels par 10 000 employés, de 429,8 à 254,0 (diminution de 40,9 %) entre 2008 et 2016 – la dernière année pour laquelle on dispose de données.

³¹ Ces données n'étaient pas désagrégées et certains de ces projets étaient en dehors du domaine de l'extraction minière et de l'exploitation en carrière.

- Entre 2008 et 2017, il y a eu 60 **ouvertures de mines** et 31 **reprises des activités**. Au cours de la même période, 35 mines ont fermé et 83 ont interrompu leur production.
- Entre 2008 et 2017, le nombre total de **grèves et de lock-out** est passé de 16 à 8 (-50 %). Par conséquent, le nombre total de jours-personnes non travaillés a augmenté de 53,3 %, passant de 67 170 (2008) à 102 950 (2017). Toutefois, cette tendance ne tient pas compte du nombre de jours ayant atteint un sommet de 574 090 en 2009 et de la diminution subséquente à un minimum de 20 250 jours en 2016 (-69,9 %).

Indicateur (2008-2016)	
(à moins d'indication contraire)	
Emploi	
Emploi des Autochtones	 
Ententes signées avec les Autochtones	
Financement public pour la participation	
Diversité des genres	
Santé et sécurité au travail	
Fermetures et ouvertures de mines	
Grèves et lock-out	

-  Amélioration marquée de la performance
-  Changement limité de la performance
-  Diminution de la performance

* Consultez le paragraphe « Considérations liées aux données » de la section *Emploi des Autochtones* pour connaître les limitations importantes de cet indicateur.

Emploi

Points saillants

- Il y a eu au total 382 220 personnes directement employées dans le secteur de l'extraction minière, des activités de soutien à l'extraction minière et de la transformation des minéraux au Canada en 2017, ce qui représente une baisse de 3,2 % par rapport à 2008. Les sous-secteurs en aval tels que la transformation des métaux et la fabrication de produits métalliques ont été les plus touchés, tandis que les industries de l'extraction minière et de l'exploitation en carrière ont connu une augmentation.
- Le nombre d'emplois a augmenté dans le sous-secteur de l'extraction minière et de l'exploitation en carrière, ainsi que dans le secteur des activités de soutien.
- En moyenne, le nombre total de personnes employées annuellement dans le secteur minier était de 376 545 (2008-2017).
- La rémunération annuelle moyenne a augmenté chaque année pour atteindre 99 117 \$ en moyenne, comparativement à la moyenne nationale de 60 130 \$.³²

Définition

L'emploi se définit par le nombre de personnes directement employées par les sociétés travaillant dans le sous-secteur de l'extraction et de l'exploration minière, des activités de soutien à l'extraction minière et de la transformation des minéraux.³³

Justification

L'emploi assure une sécurité de revenu, qui peut entraîner une meilleure qualité de vie et l'acquisition de compétences transférables. Sur le plan de la rémunération, les emplois dans l'industrie minière sont demeurés parmi les mieux payés au Canada L'emploi peut mener à l'augmentation de la consommation et des

³² La rémunération annuelle totale par emploi dans le secteur minier est une moyenne pondérée de SCIAN 212 – Extraction minière et exploitation en carrière (sauf l'extraction de pétrole et de gaz), SCIAN 21311B – Activités de soutien à l'extraction minière, SCIAN 327 – Fabrication de produits minéraux non métalliques, SCIAN 331 – Première transformation des métaux et SCIAN 332 – Fabrication de produits métalliques.

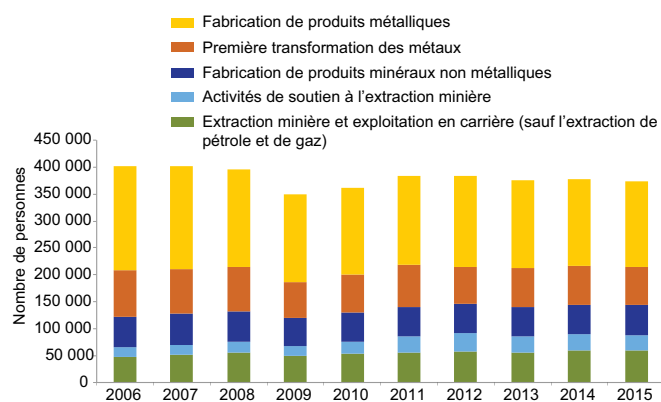
³³ Les statistiques sur le travail du Système de comptabilité nationale du Canada de Statistique Canada fournissent des données agrégées pour SCIAN – Forage à forfait (sauf de puits de pétrole et de gaz) et SCIAN 213119 – Autres activités de soutien à l'extraction minière qui, ensemble, comprennent les activités liées à l'exploration minière et à la mise en valeur des minéraux.

dépenses dans la collectivité et la région (habituellement dans les services et le commerce de détail), ce qui stimule le développement économique local, améliore la qualité de vie et, par conséquent, favorise une meilleure santé. Il y a aussi une corrélation positive entre l'emploi et la croissance du PIB, ce qui tend à améliorer le niveau de vie.³⁴

Analyse

En 2017, 382 220 personnes étaient employées dans le secteur de l'exploitation et de l'exploration minière, des activités de soutien à l'extraction minière et de la transformation des minéraux au Canada. Cela représente un emploi sur 52 au Canada ou 2 % de la population active du pays. La moyenne annuelle du nombre de personnes employées dans le secteur minier était de 376 545. Entre 2008 et 2017, le nombre total de personnes employées dans ce secteur était à son niveau le plus élevé en 2008, enregistrant 394 690 personnes. Durant la récession mondiale de 2008-2009, le secteur a connu une perte de 44,57 emplois, mais une reprise partielle avait été enregistrée en 2011 pour atteindre 384 250 employés. Depuis 2011, le nombre d'emplois dans le secteur de l'extraction minière et des activités de soutien à l'extraction minière a affiché une tendance négative et a diminué de près de 17 000 en 2016. Cela peut être attribué à un ralentissement prolongé de l'industrie de 2012-2013 à 2015-2016, ce qui correspond à environ la moitié de la période couverte. Une légère augmentation du nombre d'emplois a été enregistrée en 2017, mais ce chiffre reste inférieur aux niveaux de 2008 (figure 18).

Figure 18 : Emploi dans le secteur de l'extraction minière, des activités de soutien à l'extraction minière et de la transformation des minéraux de 2008 à 2017



Source : Statistique Canada.

Le recul de l'emploi dans le secteur minier canadien a particulièrement touché les activités de fabrication en aval. La plus forte baisse a été enregistrée dans le sous-secteur de la première transformation des métaux, où l'emploi a chuté de près de 22 %, ce qui représente environ 18 000 emplois. La baisse de l'emploi était moindre dans les sous-secteurs de la fabrication de produits minéraux non métalliques (5,5 %) et de la fabrication de produits métalliques (5,2 %). Les sous-secteurs en aval de l'Ontario et du Québec ont connu les pertes d'emploi les plus importantes, avec une réduction totale de 27 170 emplois. En revanche, l'emploi dans les sous-secteurs de l'extraction minière et de l'exploitation en carrière, ainsi que des activités de soutien à l'extraction minière (y compris les activités d'exploration minière) ont connu une augmentation du nombre d'emplois de 29,6 % et 7,2 %, respectivement, au cours de la période de dix ans.

Un certain nombre de facteurs sont attribuables à ces fluctuations. La nature cyclique des marchés des produits de base entraînera des changements dans l'activité des sous-secteurs de l'extraction minière et de l'exploitation en carrière, ainsi que la consolidation dans l'industrie. L'emploi dans les sous-secteurs de la fabrication est en corrélation avec la concurrence sur les marchés internationaux des pays de l'Asie du Sud-Est. De plus, la variabilité des méthodes de production de rapports sur les nombres d'emploi crée une certaine incohérence dans les résultats.³⁵ L'influence du ralentissement prolongé de l'industrie de 2012-2013 à 2015-2016 doit également être prise en compte, car elle a touché le secteur minier durant environ la moitié de la période couverte par le présent rapport.

Sur le plan de la rémunération, les emplois dans l'industrie minière sont demeurés parmi les mieux payés au Canada. En 2017, les revenus annuels moyens pour l'ensemble des industries canadiennes étaient de 60 330 \$. Les revenus annuels moyens du secteur de l'exploration et de l'exploitation minières étaient de 99 117 \$, ce qui est 64 % plus élevé que la moyenne nationale. La rémunération dans le secteur a augmenté de près de 17 % et a connu une tendance positive d'une année à l'autre au cours des dix années examinées.

Dans le rapport *L'aperçu du marché du travail dans l'industrie minière canadienne 2019*, élaboré par le Conseil des ressources humaines de l'industrie minière (RHIM), on estime que le secteur minier aurait besoin d'environ 97 000 nouveaux travailleurs au cours des dix prochaines années selon un scénario de référence sur

³⁴ Daly, Mary C., et coll., 2014, *Interpreting Deviations from Okun's Law*, Federal Reserve Bank of San Francisco: Economic Letters, <http://www.frbfsf.org/economic-research/publications/economic-letter/2014/april/okun-law-deviation-unemployment-recession/>.

³⁵ L'association minière du Canada, 2018, *Faits et chiffres 2017*, <https://mining.ca/wp-content/uploads/2018/03/Faits-et-chiffres-2017.pdf>

l'état du marché. Dans un scénario où l'on estime une hausse du marché, ce nombre s'élève à 135 230, mais chute à 49 890 selon un scénario pessimiste. Le rapport prévoit que le nombre de personnes de cette industrie qui prendront leur retraite augmentera et constituera la majeure partie de la population active sortante. Les projections indiquent que les plus grandes lacunes en matière d'emploi se situent dans les postes en production minière, suivis par les postes de supervision, de soutien et de commerce. De plus, avec les progrès technologiques et la transition vers des technologies à émissions nulles, le besoin de personnel possédant des compétences avancées en sciences, en technologie, en génie et en mathématiques sera accru. Toutefois, le nombre de nouveaux étudiants inscrits en génie minier au premier cycle a diminué de 12 % entre 2015 et 2016, soit la plus forte baisse de tous les programmes en génie au Canada.³⁶

³⁶ Conseil des ressources humaines de l'industrie minière, 2018, *L'aperçu du marché du travail dans l'industrie minière canadienne 2019*, http://www.mihir.ca/pdf/NationalOutlook2019_FR_Final.pdf.

Dans le rapport Faits et chiffres 2017 de l'Association minière du Canada, on a cerné quatre mesures visant à combler ces lacunes en matière d'emploi :

- Promouvoir l'emploi dans le secteur minier auprès de tous les segments de la population, tels que les femmes, les jeunes et les peuples autochtones
- Créer des initiatives qui encouragent les travailleurs à la retraite à réintégrer le marché du travail et augmenter les activités de mentorat
- Augmenter les programmes d'éducation et encourager la formation interne
- Élaborer un ensemble de normes encadrant les postes essentiels afin de faciliter le transfert d'un poste à un autre

Le Conseil RHiM a mis au point plusieurs programmes visant à atteindre ces objectifs, qui figurent à l'encadré 6.

Encadré 6 : Initiatives du Conseil RHIM pour encourager les carrières et la diversité dans le secteur minier

Le Conseil RHIM a obtenu un financement fédéral pour créer plusieurs initiatives visant à résoudre le problème des pénuries de main-d'œuvre dans le secteur minier :

- **L'Essentiel des mines** – Programme axé sur le développement des compétences non techniques et sur la préparation des Autochtones souhaitant intégrer le marché du travail. Ce programme, créé en partenariat avec l'Assemblée des Premières Nations, est associé à un taux d'emploi pour les participants de l'ordre de 70 % dans les six mois qui suivent leur formation.
- **Programme de stages verts** – Au cours des deux prochaines années, 120 stages seront proposés à des diplômés de niveau postsecondaire admissibles pour leur permettre d'acquérir une expérience pratique dans les domaines des sciences, de la technologie, du génie et des mathématiques dans le secteur des ressources naturelles. Le Conseil RHIM versera jusqu'à 12 000 \$ du salaire du stagiaire grâce au financement du Programme de stages en sciences et technologie – Emplois verts de Ressources naturelles Canada. Des stages antérieurs dans le secteur minier ont compris des postes de technicien en environnement ou de gestionnaire de projets énergétiques.
- **Équiper la relève** – Initiative visant à contribuer à créer 850 perspectives d'apprentissage intégré au travail au cours des quatre prochaines années. Le Conseil RHIM versera jusqu'à 7 000 \$ en salaires aux entreprises qui embauchent des stagiaires, des étudiants en alternance travail-études, ainsi que des étudiants travaillant sur des projets appliqués, des projets de fin d'études ou des concours d'études de cas. Le programme est mené en consultation avec un consortium national d'entreprises du secteur minier, d'industries de services, d'associations et d'établissements postsecondaires.
- **Programme de reconnaissance professionnelle de l'industrie minière canadienne** – Programme national conçu pour reconnaître et certifier les aptitudes et compétences des travailleurs exerçant des professions non désignées à l'heure actuelle dans quatre sphères d'emploi clés : les mineurs de fond, les mineurs de surface, les opérateurs pour la transformation des minéraux et les foreurs au diamant. Cette certification serait reconnue par l'ensemble du secteur, car elle démontre des compétences transférables pour une application dans de nombreux domaines miniers.
- **Pour une équité entre les sexes dans l'industrie minière** – Programme de douze mois qui fournit un encadrement et des ressources aux employeurs afin d'éliminer les obstacles liés aux inégalités des sexes de manière à offrir aux femmes de meilleures possibilités de carrière dans ce secteur.
- **Ressources sur la transition de la main-d'œuvre** – Conscient du grand nombre de travailleurs qui sont des cadres supérieurs et qui partent à la retraite, le Conseil RHIM a créé une liste de compétences de gestion non techniques transférables et une matrice de professions indiquant où se situent ces compétences. Les entreprises en manque de main-d'œuvre peuvent accéder à ces renseignements pour pourvoir leurs postes vacants.

Considérations liées aux données

Les données pour cette section ont été obtenues auprès de Statistique Canada par l'entremise du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord. Cet ensemble de données regroupe les renseignements provenant de l'EERH et de l'Enquête sur la population active (EPA), ainsi que des renseignements provenant du Recensement et de sources de données administratives (feuilles T4 de l'Agence du revenu du Canada, etc.). En conséquence, il représente mieux des catégories comme le travail indépendant, ce qui, en retour, permet des estimations plus complètes des valeurs liées à l'emploi.

Cet ensemble de données présente par ailleurs des catégories désagrégées de l'industrie de sorte qu'on puisse rendre compte de l'emploi dans le sous-secteur des activités de soutien à l'extraction minière, qui comprend les activités d'exploration minière telles que le forage à forfait. Il faut noter, cependant, que cette catégorie de l'industrie n'inclut pas l'emploi dans le secteur de l'exploration minière, puisqu'elle ne parvient pas à présenter les nombreux services professionnels (géologiques, financiers, juridiques, etc.) qui lui sont associés, qui sont plutôt disséminés dans d'autres catégories de l'industrie.

Emploi des Autochtones

Points saillants

- L'emploi des Autochtones dans le secteur minier a diminué de 0,9 % de 2008 à 2017. Une diminution au moins partiellement influencée par un ralentissement prolongé de l'industrie de 2012-2013 à 2015-2016.
- En 2017, plus de la moitié (55,5 %) des emplois des Autochtones dans le secteur minier étaient concentrés dans le sous-secteur de l'extraction minière et de l'exploitation en carrière; il s'agit d'une hausse par rapport à 2008, où ce taux était de 34,2 %.

Définition

L'EPA quantifie la population autochtone en utilisant le concept d'identité autochtone. Une personne possède une identité autochtone si elle déclare s'identifier à au moins un groupe autochtone, par exemple, Indien de l'Amérique du Nord (personne des Premières Nations), Métis ou Inuit. Cette détermination s'appuie sur la perception même de l'individu quant à son identité autochtone.³⁷

Justification

Les gouvernements et l'industrie minière ont reconnu le potentiel de participation accrue des Autochtones dans la main-d'œuvre de l'industrie. La population autochtone du Canada est plus jeune et augmente à un rythme plus rapide que la population générale, et un certain nombre de communautés autochtones sont situées à proximité des mines d'exploitation et des propriétés d'exploration, ce qui fait de l'embauche locale une solution attrayante pour l'établissement d'un bassin de main-d'œuvre. Les relations d'une entreprise avec les intervenants locaux sont intrinsèquement liées à sa capacité à embaucher et à former des personnes locales, ce qui offre un moyen d'accroître la participation des Autochtones à l'emploi. Il convient de noter que l'emplacement d'une mine en ouverture ou en fermeture peut avoir une incidence sur l'emploi des Autochtones, car la localisation et la densité de la population autochtone peuvent varier considérablement d'une région à l'autre. L'ouverture et la fermeture des mines peuvent avoir une influence disproportionnée sur l'emploi des Autochtones par rapport à la population totale en fonction du lieu concerné.

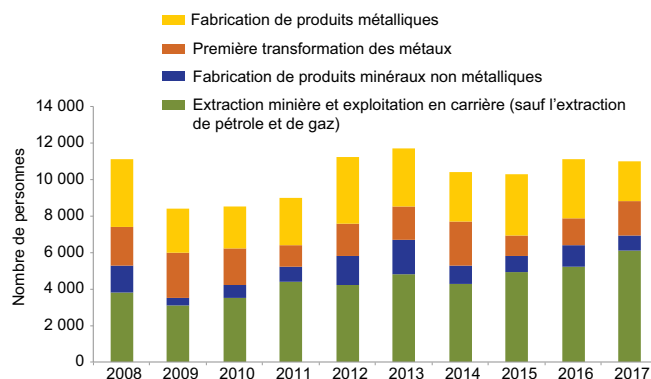
³⁷ <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/71-588-x/71-588-x2011003-fra.htm>.

Analyse

Le nombre d'Autochtones employés dans le secteur minier a considérablement fluctué entre 2008 et 2017, passant de 8 400 personnes en 2009 à 11 700 en 2013, soit en cinq ans seulement (figure 19). Dans un contexte de ralentissement prolongé de l'industrie et de conditions économiques difficiles, les entreprises ont dû revoir et recentrer leurs activités et les taux d'emploi ont chuté à 10 300 en 2015. Le nombre total d'emplois des Autochtones dans le secteur minier a rebondi en 2015 et 2016 et est resté stable jusqu'en 2017.

Le potentiel d'augmentation de l'emploi des Autochtones demeure élevé. De nombreuses communautés autochtones sont situées dans un rayon de 200 km de 180 mines en production environ et de plus de 2 500 propriétés d'exploration. De nombreuses mines et projets sont situés sur des territoires traditionnels. Par conséquent, les peuples autochtones du pays sont bien placés pour saisir les occasions d'emploi et les autres avantages du secteur minier. La mobilisation des peuples et des communautés autochtones dans le secteur constitue un moyen important de faire progresser la réconciliation avec les peuples autochtones sur le plan économique.

Figure 19 : Emploi des Autochtones dans le secteur minier, 2008-2017



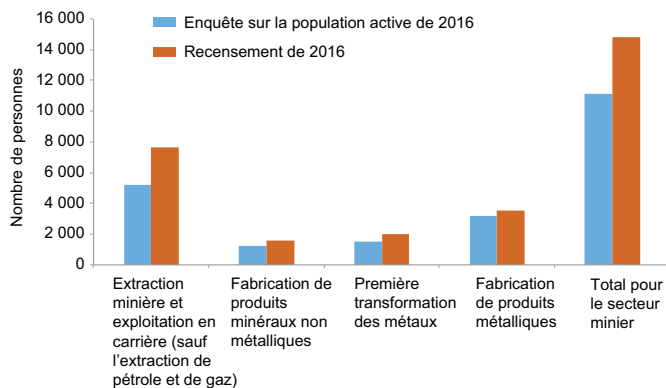
Source : Statistique Canada.

En 2017, l'emploi des Autochtones dans le secteur minier était principalement concentré dans le sous-secteur de l'extraction minière et de l'exploitation en carrière, représentant 55,5 % du total de l'emploi des Autochtones dans le secteur, une hausse par rapport à 2008, où le taux était à 34,2 %. La légère baisse de l'emploi entre 2008 et 2017 s'explique en grande partie par la diminution de l'emploi dans la fabrication de produits minéraux non métalliques et dans la fabrication de produits métalliques. Cela pourrait avoir été influencé par le ralentissement prolongé du secteur des minéraux entre

2012-2013 et 2015-2016. La diminution de l'emploi dans ces deux sous-secteurs a été partiellement compensée par une augmentation de l'emploi dans le sous-secteur de l'extraction minière et de l'exploitation en carrière.

Les données du recensement de 2016 fournissent une image encore plus reluisante de l'emploi des Autochtones dans le secteur minier (figure 20). Selon cette source, le total de l'emploi des Autochtones dans le secteur minier au Canada s'élevait à 14 800 personnes, soit 33 % de plus que les chiffres de l'Enquête sur la population active (EPA). Les niveaux d'emploi sont également plus élevés dans chacun des sous-secteurs, la différence la plus importante étant observée dans le sous-secteur de l'extraction minière et de l'exploitation en carrière. Les raisons de ces divergences sont décrites dans la section « Considérations liées aux données » ci-dessous.

Figure 20 : Comparaison des résultats du recensement et de l'EPA en ce qui concerne l'emploi des Autochtones dans le secteur minier, 2016



Encadré 7 : CanNorth

Soutenir les entreprises autochtones améliore l'activité minière dans son ensemble. Canada North Environmental Services (CanNorth) est une entreprise détenue par des Autochtones, créée grâce au soutien de Cameco et d'autres sociétés d'extraction minière d'uranium dans le nord de la Saskatchewan. Pendant près de deux dizaines d'années, CanNorth a supervisé des programmes de surveillance communautaires indépendants ayant pour but de protéger l'environnement pour les générations futures.

CanNorth est détenue à 100 % par Kitsaki Management Limited Partnership, la branche d'affaires de la bande indienne de Lac La Ronge. L'entreprise offre des possibilités d'emploi aux Autochtones et tous les profits bénéficient directement aux peuples autochtones.

CanNorth participe activement au programme de surveillance régionale d'Athabasca Est, créé en 2011 dans le cadre de la Boreal Watershed Initiative (l'initiative des bassins hydrographiques) de la province de la Saskatchewan. Elle travaille directement avec les résidents autochtones des sept communautés basées à Athabasca pour collecter les échantillons techniques et communautaires dans le cadre du programme de surveillance régionale d'Athabasca Est. En plus des services environnementaux, CanNorth fournit également des services liés à la communication entre les communautés autochtones et locales et les projets miniers. L'industrie minière canadienne représente un client important des entreprises autochtones et l'un des meilleurs employeurs de talents autochtones.

Considérations liées aux données

Les chiffres sur l'emploi des Autochtones présentés dans cette section proviennent principalement de l'EPA de Statistique Canada. Même si l'EPA produit des données provisoires sur l'emploi pour les trois territoires canadiens et comprend des questions sur l'identité autochtone, elle emploie une méthode différente que celle utilisée pour les provinces. L'EPA exclut les personnes qui vivent dans les réserves et les établissements. Les données comprises dans la présente section sont donc incomplètes et peuvent sous-estimer le nombre d'Autochtones employés dans le secteur minier. De plus, en raison de méthodes différentes, cette section ne comprend pas les données antérieures à 2007, puisqu'elles ne peuvent être comparées aux données plus récentes.

Diversité des genres

Points saillants

- Le nombre total de femmes employées dans le secteur minier s'est élevé à 50 800 en 2017, ce qui représente une diminution de près de 9 000 employées par rapport à 2008. Cependant, la proportion de femmes employées dans le secteur est restée relativement constante, ayant diminué de moins de 1 % sur la même période.
- Dans le sous-secteur de l'extraction minière et de l'exploitation en carrière (sauf l'extraction de pétrole et de gaz), le nombre de femmes dans l'effectif est passé de 10 000 en 2008 à 10 700 en 2017. Le pourcentage de femmes employées dans ce sous-secteur est resté légèrement en dessous de 14 %.
- Des efforts supplémentaires sont nécessaires et sont actuellement déployés pour réduire les obstacles au recrutement, à la rétention et à l'avancement professionnel des femmes dans la main-d'œuvre du secteur et pour améliorer l'égalité entre les sexes dans le secteur.

Définition

La diversité des genres est la représentation mesurable des femmes employées dans une industrie donnée.

Justification

La diversité des genres constitue une mesure importante de la performance sociale du secteur minier. Le taux de participation plus élevé des femmes sur le marché du travail a de multiples retombées socioéconomiques positives, notamment la réduction de la pauvreté, ainsi que l'amélioration de la santé et du développement de l'enfant. Les faibles niveaux d'emploi des femmes peuvent avoir des répercussions négatives sur la croissance économique et l'égalité entre les sexes.

Plusieurs études ont mis en évidence des corrélations positives entre les femmes employées à tous les échelons d'un organisme et un meilleur rendement organisationnel;³⁸ elles ont également révélé des corrélations positives entre la mixité au sein des conseils d'administration et de la haute direction et l'amélioration

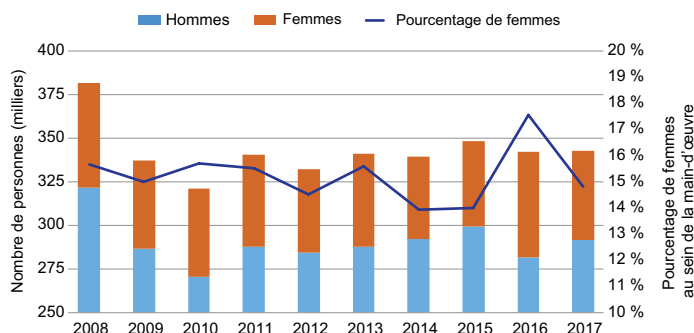
³⁸ Women in Mining Canada. 2010. *Ramp-Up: A Study on the Status of Women in Canada's Mining and Exploration Sector*, <https://wimcanada.org/wimc-ramp-up-report/>

du rendement financier,³⁹ de la prise de décision⁴⁰ et de la gouvernance.⁴¹ De plus, des recherches ont montré que l'absence de mixité pourrait avoir une incidence sur la productivité et la rentabilité de l'entreprise. Les entreprises du quartile inférieur de mesures relatives à la mixité sont plus susceptibles d'avoir un rendement inférieur sur le plan de la rentabilité par rapport à leurs homologues du secteur.⁴²

Analyse

La figure 21 montre l'évolution de l'emploi selon le sexe dans l'ensemble du secteur minier de 2008 à 2017.⁴³ Ce secteur comprend quatre sous-secteurs du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN 2012) : l'extraction minière et exploitation en carrière (sauf l'extraction de pétrole et de gaz), la fabrication de minéraux non métalliques, la première transformation des métaux, ainsi que la fabrication des produits métalliques.

Figure 21 : Emploi dans les secteurs de l'extraction minière et de l'exploitation en carrière et de l'extraction du pétrole et du gaz, par sexe, 2008-2017



Source : Statistique Canada.

³⁹ Consulter : WIM (U.K.) et PwC. 2015. *Mining for Talent 2015: A Review of Women on Boards in the Mining Industry 2012-2014*, www.pwc.co.uk/industries/mining/insights/mining-for-talent-2015.html

⁴⁰ Consulter : Women in Mining Canada. 2016. *Welcoming to Women. An Action Plan for Canada's Mining Employers*, <http://wimcanada.org/wp-content/uploads/2017/01/WIM-NAP-book-full.pdf>

⁴¹ See: Hunt, Vivian, et coll. 2018. *Delivering through Diversity*. McKinsey & Company, [https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/organization/our%20insights/delivering-through-diversity_full-report.ashx](https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/organization/our%20insights/delivering%20through%20diversity/delivering-through-diversity_full-report.ashx); Hunt, Vivian, et. al., 2015, *Why Diversity Matters*, France: McKinsey & Company, <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/organization/our%20insights/why%20diversity%20matters/diversity%20matters.ashx>.

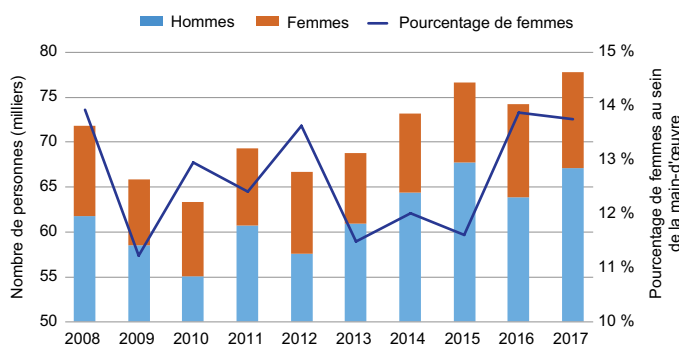
⁴² Hunt, Vivian, et coll., 2018. *Delivering through Diversity*. McKinsey & Company.

⁴³ Tableau personnalisé de Statistique Canada sur l'emploi selon le sexe dans le secteur minier.

Le nombre total de femmes employées dans le secteur minier a légèrement diminué au cours de la période de dix ans concernée, passant d'un sommet de 59 700 en 2008 à 50 800 en 2017. Cependant, la proportion de femmes employées dans le secteur est restée stable tout au long de cette période, à l'exception d'une hausse marquée en 2016, laquelle indique que la baisse de l'emploi des femmes dans le secteur est largement due à la tendance générale à la baisse de l'emploi dans l'ensemble.

Si l'on se limite au sous-secteur de l'extraction minière et de l'exploitation en carrière (sauf l'extraction du pétrole et du gaz), le nombre de femmes employées est passé de 7 700 en 2007 à 10 700 en 2017, ce qui représente une augmentation de 39,0 %. La figure 22 montre les tendances en matière d'emploi selon le sexe dans ce sous-secteur.

Figure 22 : Emploi dans le secteur de l'extraction minière et de l'exploitation en carrière (sauf l'extraction du pétrole et du gaz) selon le sexe, 2008-2017



Source : Statistique Canada.

La proportion de femmes employées dans le sous-secteur de l'extraction minière et de l'exploitation en carrière (sauf l'extraction de pétrole et de gaz) est demeurée légèrement inférieure à 14 % entre 2008 et 2017. Ce chiffre est passé sous la barre des 12 % entre 2013 et 2016 avant de revenir à son niveau précédent. Il est important de noter qu'en raison de la taille réduite de l'échantillon, la variabilité de ce chiffre est supérieure à celle de l'ensemble du secteur minier, comme expliqué plus en détail dans la section « Considérations liées aux données » ci-dessous.

Par rapport à d'autres secteurs de l'économie canadienne, le secteur minier dans son ensemble a enregistré une plus faible participation des femmes à la main-d'œuvre durant la période de référence. En 2015, par exemple, les femmes représentaient 23 % de la main-d'œuvre dans les services publics et 28 % dans le secteur manufacturier.⁴⁴

⁴⁴ Women in Mining Canada. 2016. Welcoming to Women. An Action Plan for Canada's Mining Employers.

En ce qui concerne la présence des femmes occupant des postes d'administrateur et de membre de la haute direction, l'industrie minière se classe dans le quartile inférieur. En 2017,⁴⁵ seulement 9 % des directeurs étaient des femmes, comparativement à 13 % en 2016. Entre 2016 et 2017, le pourcentage de femmes-cadres dans les sociétés minières est resté à 13 % et le pourcentage de femmes membres de conseils d'administration de sociétés minières est passé de 13 % à 9,4 %.⁴⁶

Une étude menée en 2016 par le Peterson Institute for International Economics ayant analysé les retombées de la diversité des genres sur le rendement de près de 22 000 entreprises partout dans le monde a montré que les entreprises dont 30 % de la direction est composée de femmes pourraient obtenir des profits nets accrus.⁴⁷ Une recherche qualitative récente sur l'emploi des femmes dans les secteurs des ressources naturelles confirme qu'il est essentiel de constituer une masse critique de femmes de 30 % dans la haute direction et les conseils d'administration afin de créer des environnements institutionnels favorables.⁴⁸ Des progrès sont nécessaires pour réduire les obstacles au recrutement, à la rétention et à l'avancement professionnel des femmes afin de parvenir à une main-d'œuvre plus diversifiée dans le secteur.

Un certain nombre d'organismes, tels que le Conseil des ressources humaines de l'industrie minière (RHIM), Women Who Rock et Women in Mining (WIM) Canada, s'efforcent d'accroître la sensibilisation à la carrière afin d'attirer les femmes dans l'industrie, en particulier dans les sciences, la technologie, le génie et les mathématiques. Ils travaillent également à changer la culture en milieu de travail pour retenir les talents féminins et à créer des occasions de mentorat et de réseautage pour soutenir l'avancement professionnel des femmes employées.

En 2016, Women in Mining (WIM) Canada, avec le soutien de Condition féminine Canada, a élaboré le National Action Plan for Canada's Mining Employers (plan d'action national pour les employeurs du secteur minier au Canada). Ce plan d'action national s'est appuyé sur

⁴⁵ Depuis 2014, les provinces et les territoires canadiens (à l'exception de l'Alberta, de l'Île-du-Prince-Édouard et du Yukon) ont adopté une loi selon le principe « se conformer ou s'expliquer » obligeant les sociétés cotées en Bourse à faire rapport sur leurs politiques en matière de mixité et sur la représentation des femmes dans le conseil d'administration ou dans la haute direction (Baruah, Bipasha. (2018). *Barriers and Opportunities for Women's Employment in Natural Resources Industries in Canada*).

⁴⁶ MacDougall, A., et coll., (2018). *Diversity Disclosure Practices: Women in leadership roles at TSX-listed companies*. Osler, Hoskin & Harcourt LLP

⁴⁷ Noland, M., et coll., (2016). *Is Gender Diversity Profitable? Evidence from a Global Survey*. Peterson Institute for International Economics.

⁴⁸ Baruah, Bipasha. (2018). *Barriers and Opportunities for Women's Employment in Natural Resources Industries in Canada*.

un comité consultatif sur la diversité des genres mis en place par les principaux organismes miniers.⁴⁹ Le plan constitue une ressource pour les employeurs, qui peuvent s'en servir pour transformer le milieu de travail; de plus, il incite l'industrie à déployer des efforts importants pour inclure activement les femmes sur le lieu de travail et obtenir de nouveaux avantages pour l'entreprise.

⁴⁹ <https://wimcanada.org/wim-canada-national-action-plan/>

Ressources naturelles Canada, en partenariat avec les provinces, les territoires et les peuples autochtones et en collaboration avec l'industrie, a élaboré le Plan canadien pour les minéraux et les métaux (PCMM) afin de renforcer la concurrence du Canada et de réaffirmer sa position à titre de chef de file mondial dans le secteur minier. Le plan d'action permettra d'accroître et d'améliorer les possibilités offertes aux femmes dans le secteur minier au Canada.

Encadré 8 : Analyse comparative entre les sexes plus

Dans le cadre de la ratification de la Déclaration et du Programme d'action de Beijing en 1995, le gouvernement du Canada s'est engagé à utiliser l'analyse comparative entre les sexes plus (ACS+) pour évaluer l'incidence des politiques, des programmes et des services gouvernementaux sur les femmes. En 2015, l'ACS+ est devenue un outil d'analyse majeur utilisé dans l'ensemble du gouvernement du Canada pour évaluer ces effets. Bien que son objectif principal soit de faire progresser l'égalité des sexes, le cadre va au-delà de la parité et comprend l'examen de facteurs d'identité tels que l'âge, l'éducation, la langue, les déficiences cognitives ou physiques, l'emplacement géographique, la culture et le revenu.

Depuis les trois dernières années, l'augmentation de la diversité et de la parité des effectifs en milieu de travail constitue une priorité du gouvernement fédéral, qui s'est engagé dans un certain nombre de mesures clés ayant des effets importants sur les politiques et les données. Ces résultats comprennent :

- Le premier énoncé budgétaire relatif aux sexes, en 2017, préconisant l'utilisation systématique de l'ACS+ dans l'ensemble du gouvernement, y compris le premier budget fédéral pour l'ACS+.
- Le budget sensible aux sexes de 2018 introduit le Cadre des résultats relatifs aux sexes pour suivre et évaluer les progrès selon des indicateurs de rendement clés.
- La proposition d'inscrire dans la loi le ministère des Femmes et de l'Égalité des genres, doté d'un mandat élargi et de ressources permettant de promouvoir la pleine participation des Canadiens de diverses identités de genre à la vie économique, sociale et démocratique du Canada.

Les exigences du gouvernement en matière d'ACS+ et l'introduction du Cadre des résultats relatifs aux sexes ont accru le besoin en données ventilées pour tous les ministères et organismes fédéraux. Pour répondre aux besoins des ministères et des organismes fédéraux en matière de données, le budget de 2018 a fourni des fonds à Statistique Canada pour créer le Centre des statistiques sur le genre, la diversité et l'inclusion.⁵⁰ Au cours de la dernière année, le centre a travaillé en étroite collaboration avec Condition féminine Canada pour établir un centre de données aligné sur les six piliers du Cadre des résultats relatifs aux sexes. L'objectif principal du centre de données est d'aider les utilisateurs à trouver l'information publiée par Statistique Canada. En même temps, Statistique Canada analyse les retombées différentielles des programmes, des politiques et d'autres initiatives du point de vue du genre, de la diversité et de l'inclusion.

Afin de refléter ces changements dans la prochaine édition du Rapport sur la performance du secteur minier, RNCan envisagera de redéfinir l'indicateur en matière de mixité afin de refléter la définition élargie de la diversité de la main-d'œuvre à la lumière du Plan canadien pour les minéraux et les métaux.

Considérations liées aux données

Les données de cette section ont été tirées de l'Enquête sur la population active (EPA) de Statistique Canada à l'aide d'un filtre de données sur mesure afin de séparer les données de l'emploi dans l'industrie minière de celles du secteur pétrolier et gazier. Les estimations de l'EPA sont fondées sur un échantillon tiré de la population active canadienne et les résultats sont donc sujets à la variabilité d'échantillonnage. Par conséquent, les estimations pour les plus petits secteurs et sous-secteurs tirées de l'EPA peuvent afficher un degré de variabilité supérieur à celui des chiffres tirés de l'enquête dans son ensemble.

⁵⁰ https://www.statcan.gc.ca/fra/themes-debut/genre_diversite_et_inclusion.

Ententes entre les sociétés minières et les communautés ou groupes autochtones

Points saillants

- Depuis 1974, plus de 500 ententes ont été signées avec le Canada pour plus de 300 projets et parmi ces ententes, plus de 400 sont toujours en vigueur.
- Au total, 340 ententes ont été signées au cours des dix dernières années (2008-2017).
- Plus de la moitié des ententes actives ont été signées en Ontario et en Colombie-Britannique.

Définition

Les ententes entre les sociétés minières et les communautés ou groupes autochtones sont, pour la plupart, des ententes négociées en privé qui contiennent des dispositions concernant notamment l'emploi et la formation, les occasions d'affaires au moyen de contrats réservés et de coentreprises, les considérations sociales et culturelles, la surveillance environnementale et les modes de financement. Elles peuvent être négociées à différentes étapes de la séquence de mise en valeur des minéraux (exploration, développement de la mine, etc.) et peuvent être révisées au fur et à mesure que le projet avance.

Justification

Les ententes signées entre les sociétés minières et les communautés ou groupes autochtones aux stades de l'exploration et du développement (construction, exploitation, fermeture et postfermeture) jouent un rôle important pour ce qui est de définir les conditions selon lesquelles les activités minières seront réalisées sur le territoire traditionnel d'une Première Nation ou d'un groupe inuit ou métis et de déterminer les répercussions de ces activités sur les droits ancestraux ou issus de traités. Les partenariats entre les sociétés minières et les communautés autochtones sont devenus la pratique privilégiée des sociétés minières opérant au Canada. Souvent, ceux-ci établissent, entre autres, des avantages économiques pour la communauté, tels que des contrats préférentiels d'emploi et d'approvisionnement, des occasions de formation et de perfectionnement des compétences, ainsi que le partage des bénéfices. En même temps, ils offrent aux promoteurs des projets d'exploration et d'exploitation une plus grande certitude grâce à un cadre et à des outils de mobilisation et d'établissement de relations (encadré 10). Le défaut de conclure une entente ou encore l'absence d'une entente peuvent avoir des répercussions négatives

sur le développement d'un projet, la viabilité d'une société d'exploration ou d'extraction et les possibilités socioéconomiques pour les communautés locales et leurs résidents.

Encadré 10 : Importance d'entretenir des partenariats solides avec les communautés autochtones

Activités de Teck à Elk Valley

L'engagement de Teck à l'égard des pratiques environnementales et sociales exemplaires est illustré par les activités sur le site de Line Creek, l'une de ses cinq usines de production de charbon sidérurgique dans la région d'Elk Valley, dans le sud-est de la Colombie-Britannique. En 2016, le Conseil de la nation Ktunaxa et Teck ont signé une entente sur la gestion des répercussions et les avantages qui crée de nombreux avantages à long terme pour le peuple Ktunaxa et une certitude accrue concernant le développement minier durable dans la région d'Elk Valley. Couvrant approximativement 40 années et les cinq activités de fabrication de l'acier, il s'agit de l'une des ententes les plus exhaustives en son genre jamais conclues au Canada. Elle établit des engagements pour les deux parties à l'égard de la consultation et de la mobilisation, de l'intendance de l'environnement et des terres, des possibilités d'emplois et d'affaires pour le peuple Ktunaxa, et de la gestion des ressources culturelles. Teck travaille également avec des partenaires et des organismes locaux à des initiatives économiques, sociales et environnementales. En 2015, l'usine de Line Creek a reçu un Prix du leadership Vers le développement minier durable en matière d'exploitation minière durable de l'Association minière du Canada (AMC) pour son rendement exceptionnel. La volonté de travailler en collaboration avec les communautés locales et de partager les pratiques exemplaires au sein de l'entreprise contribue à l'atteinte des objectifs environnementaux et sociaux à court et à long terme, ainsi qu'à la réalisation de retombées positives nettes dans la région de l'usine.

Analyse

Depuis 1974, plus de 500 ententes ont été signées avec le Canada pour plus de 300 projets. Au fil des ans, le nombre d'ententes a considérablement augmenté (340 ententes ont été signées entre 2008 et 2017, contre 168 avant 2008), car elles sont devenues une pratique courante dans le secteur minier au Canada. Cependant, les ententes signées ne restent pas toujours en vigueur, compte tenu de la signature d'ententes de remplacement, de la fermeture de site ou des décisions de mettre fin à des ententes. Au 31 décembre 2017, il existait plus de 400 ententes actives au Canada.

Les ententes sont signées de plus en plus tôt dans le cycle des activités minières. Par exemple, la proportion d'ententes d'exploration a augmenté entre 2008 et 2017 par rapport à celles signées avant 2008. Cela est dû au fait que les ententes au stade de l'exploration servent à établir des relations de travail positives et à installer une compréhension mutuelle entre une communauté et une société d'exploration. Ces ententes constituent un cadre de travail pour négocier des ententes plus détaillées au fur et à mesure qu'un projet avance et passe du développement à la production (c.-à-d., une mine en exploitation).

Ressources naturelles Canada a produit et diffusé des guides, des trousseaux d'outils et d'autres produits d'information pour faciliter les partenariats et le dialogue entre les communautés autochtones, l'industrie minière et les gouvernements et assurer une compréhension mutuelle et des avantages partagés. Ceux-ci peuvent être consultés à l'adresse <https://www.rncan.gc.ca/mines-materiaux/autochtones/bulletins/7818>.

Considérations liées aux données

Ces données ont été recueillies grâce à une recherche systématique dans des documents publics, notamment les sites Web d'entreprises et de collectivités, et devraient être considérées comme des estimations. Elles n'incluent pas les activités liées aux hydrocarbures.

Financement de la participation du public aux processus d'évaluations environnementales

Points saillants

- En 2017-2018, le Programme d'aide financière aux participants (PAFP) de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE) a déboursé un total de 1 435 550 \$. Il a fourni 140 666 \$ à 22 bénéficiaires pour encourager la participation du public aux évaluations environnementales (EE) de 12 projets et 1 294 884 \$ à 47 bénéficiaires pour faciliter la participation d'Autochtones aux évaluations environnementales de 21 projets.
- Entre avril 2017 et mars 2018, 27 projets ont été soutenus par le PAFP, dont 12 étaient liés à l'industrie minière. Ces 12 projets miniers ont généré un financement de 638 719 \$ de l'ACEE.

Définition

Les évaluations environnementales examinent une liste exhaustive de répercussions potentielles se rattachant à la mise en valeur des ressources naturelles, notamment les effets cumulatifs du projet proposé, les mesures pour les atténuer ainsi que les préoccupations et les commentaires soulevés par le public.

Le PAFP est administré par l'ACEE⁵¹ et a été conçu pour soutenir les mécanismes de consultation publique en accordant une aide financière à des particuliers, à des organismes sans but lucratif et à des communautés autochtones souhaitant participer à des EE fédérales. Il est utilisé comme indicateur dans cette section pour mesurer les efforts visant à encourager la participation du public au processus réglementaire.

Justification

La participation du public dans un processus d'EE aide à garantir la prise en considération des opinions des Canadiens dans la planification des projets de mise en valeur des ressources naturelles. De plus, elle permet d'accroître l'inclusion des connaissances locales et traditionnelles dans les études environnementales et d'améliorer les connaissances et de la compréhension du public des préoccupations et des enjeux potentiels. Les articles 57 et 58 de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012)* (LCEE 2012) ont prévu l'établissement d'un mécanisme de financement pour faciliter la participation du public aux activités de consultation.

⁵¹ <https://www.canada.ca/fr/agence-evaluation-environnementale/services/participation-public.html>.

Analyse

Le PAFP comporte deux modes de financement : l'Enveloppe de financement régulière (EFR) et l'Enveloppe de financement autochtone (EFA). L'EFR offre une aide financière aux particuliers et aux organisations, y compris les groupes autochtones, pour participer aux possibilités de consultations publiques, tandis que l'EFA est spécifiquement destinée aux groupes autochtones, qui déclenche l'obligation de consulter du gouvernement du Canada pour la participation à l'EFA, et offre un financement pour « se préparer aux activités d'une consultation publique et y participer ».

En 2017-2018, le PAFP de l'ACEE a déboursé un total de 1 435 550 \$. Il a versé 140 666 \$ à 22 bénéficiaires pour faciliter la participation du public aux évaluations environnementales de 12 projets et 1 294 884 \$ à 47 bénéficiaires pour faciliter la participation

d'Autochtones aux EE de 21 projets. Au total, il y a eu 27 projets financés en 2017-2018, dont 12 étaient liés à l'exploitation minière. Ces 12 projets miniers ont généré un financement de la participation aux EE de 638 719 \$ (tableau 9). De plus, le Programme du dialogue sur les politiques (lancé en 2016-2017) a déboursé 2 146 110 \$ au total pour soutenir la participation des Autochtones à l'examen des processus environnementaux et réglementaires, qui a compris 63 bénéficiaires au total.

Outre le PAFP, la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012)* exige de la Commission canadienne de sûreté nucléaire et de l'Office national de l'énergie de mettre sur pied des programmes d'aide financière aux participants qui offrent des possibilités pour le public, les groupes autochtones et d'autres intervenants de participer aux processus réglementaires conformément à leur autorité respective.

Tableau 9 : Financement dans le cadre de l'ACEE pour la participation au processus d'évaluation environnementale, 2009-2018^a

Exercice financier	Financement régulier ^b			Financement destiné aux Autochtones ^b			Financement destiné à l'exploitation minière	
	Financement	Projets	Bénéficiaires	Financement	Projets	Bénéficiaires	Financement	Projets
2008-2009	532 631 \$	s.o.	32	484 821 \$	8	21	s.o.	s.o.
2009-2010	300 000 \$	s.o.	30	1 200 000 \$	s.o.	24	s.o.	s.o.
2010-2011	300 000 \$	15	35	1 900 000 \$	13	67	s.o.	s.o.
2011-2012	1 100 000 \$	18	59	4 300 000 \$	24	140	s.o.	s.o.
2012-2013	381 197 \$	23	50	1 612 471 \$	27	90	s.o.	s.o.
2013-2014	517 555 \$	22	51	2 000 768 \$	27	91	s.o.	s.o.
2014-2015	162 990 \$	14	32	1 595 464 \$	27	74	741 487 \$	18
2015-2016	124 875 \$	13	30	1 203 775 \$	25	59	598 790 \$	19
2016-2017	231 114 \$	13	38	1 771 808 \$	20	59	697 607 \$	10
2017-2018	140 666 \$	12	22	1 294 884 \$	21	47	638 719 \$	12

^a Source : Agence canadienne d'évaluation environnementale

^b Ces valeurs représentent tous les projets financés par l'entremise de l'ACEE, notamment ceux ayant trait aux mines, à l'hydroélectricité, au pétrole et au gaz et au secteur marin.

Provinces et territoires

Toutes les provinces et tous les territoires permettent la participation du public à leurs processus respectifs d'évaluation environnementale. Comme l'environnement est une compétence partagée, le gouvernement fédéral a signé des accords bilatéraux avec l'Alberta, la Colombie-Britannique, le Manitoba, Terre-Neuve-et-Labrador, l'Ontario, le Québec, la Saskatchewan et le Yukon pour la coordination des processus d'EE liés aux projets assujettis à la législation des deux administrations. Dans la mesure du possible, ces accords comprennent des engagements pour faciliter la participation du public aux processus d'EE. Dans le cas des processus d'EE coordonnés, le public peut obtenir une aide financière du PAFP et, selon la disponibilité, de programmes provinciaux/territoriaux équivalents, afin de réaliser ses activités de participation liées à l'examen du projet.

Outre les efforts des gouvernements pour encourager la participation du public au processus d'EE en administrant des programmes d'aide financière, les sociétés minières jouent un rôle important pour ce qui est de faciliter la participation du public à l'examen de leurs projets. Encourager la participation est une étape critique pour établir la confiance du public envers un projet donné, car elle permet de mieux comprendre les préoccupations et les enjeux liés au projet et offre l'occasion d'en tenir compte afin de mettre en œuvre un projet qui sera plus responsable sur le plan environnemental et social.

Considérations liées aux données

Les données du PAFP et de programmes similaires ne fournissent qu'une perspective partielle du financement de la participation du public aux processus d'EE gouvernant le secteur minier. Les efforts des sociétés minières pour solliciter de la rétroaction publique et l'incorporer dans la conception des projets sont des étapes critiques pour obtenir l'acceptation du public par rapport à un projet et permettre le développement de projets miniers plus responsables. Cependant, on ne dispose pas des données agrégées sur le financement offert par les entreprises à l'heure actuelle.

Santé et sécurité au travail

Points saillants

- Les accidents mortels par 10 000 employés sont passés de 3,9 à 2,8 (-29,2 %) entre 2008 et 2016, malgré une hausse de 38,1 % entre 2008 et 2010.
- Les accidents non mortels ont connu une baisse constante entre 2008 et 2016, passant de 430 à 254 par 10 000 employés (-40,9 %).

Définition

La santé et la sécurité au travail s'expriment par le taux de blessures mortelles ou non mortelles par 10 000 travailleurs dans le secteur minier. Le taux est calculé en divisant le nombre de blessures mortelles ou non mortelles par le nombre d'employés dans chaque secteur, puis en multipliant par 10 000.

Justification

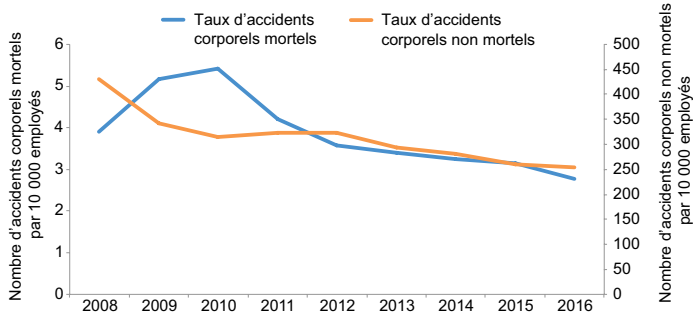
L'instauration de conditions de travail saines et sécuritaires constitue un enjeu social important pour les travailleurs et les collectivités locales.

Analyse

Le secteur minier au Canada a montré une amélioration continue de sa capacité à fournir un environnement de travail sécuritaire, avec une diminution des taux d'accidents corporels, mortels ou non mortels, sur une période de neuf ans comprise entre 2008 et 2016 (année la plus récente pour laquelle on dispose de données).

Le taux d'accidents mortels par 10 000 employés a diminué de 29,2 %, passant de 3,9 en 2008 à 2,8 en 2016 (figure 23). Au cours de la même période, le taux d'accidents non mortels par 10 000 employés a également diminué, passant de 429,8 à 254,0.

Figure 23 : Taux de la rémunération totale pour les accidents corporels, mortels et non mortels, dans le secteur minier, 2008-2016



Sources : Ressources naturelles Canada; Association des commissions des accidents du travail du Canada; Statistique Canada.

À l'échelle du sous-secteur, on remarque aussi des améliorations sur le plan de la performance. Dans le sous-secteur de l'extraction minière, la santé et la sécurité se sont nettement améliorées, comme en témoigne la diminution du taux de blessures mortelles par 10 000 employés, qui a chuté de 53,8 %, passant de 12,4 en 2008 à 5,7 en 2016. Le sous-secteur de la transformation des minéraux comprend les industries de la première transformation des métaux, de la fabrication de produits métalliques, ainsi que de la fabrication de produits minéraux non métalliques. Le taux de blessures mortelles du sous-secteur a diminué de 15,5 % entre 2008 et 2016, passant de 2,5 à 2,1. Dans les sous-secteurs de l'extraction minière et de l'exploitation en carrière ainsi que de la transformation des minéraux, les taux de blessures non mortelles ont chuté de 43,4 % et de 39,3 % respectivement entre 2008 et 2016. Dans le sous-secteur de l'extraction minière et de l'exploitation en carrière, le taux de blessures non mortelles par 10 000 travailleurs est passé de 286,8 à 162,4 entre 2008 et 2016 (-43,4 %). Le taux du sous-secteur de la transformation des minéraux est passé de 454,4 à 275,7 au cours de la même période (-39,3 %).

Les syndicats et les associations de l'industrie ont joué un rôle important dans l'amélioration de la santé et de la sécurité des travailleurs en encourageant le partage des pratiques exemplaires, en élaborant des normes de l'industrie et en fournissant des audits indépendants et des vérifications externes.

Un exemple comprend les efforts de la Saskatchewan Mining Association (SMA). En juin 2018, la SMA a tenu sa 50^e compétition annuelle d'interventions d'urgence et de compétences en sauvetage minier. L'événement accueille des équipes qui participent à divers scénarios

de sauvetage minier. L'événement souligne et renforce les compétences requises pour effectuer des opérations de sauvetage dans un environnement minier; il motive les participants à suivre des formations intensives afin que les opérations deviennent bien ancrées dans leur savoir-faire, encourage le travail d'équipe dans ce genre d'environnements et permet aux participants de communiquer leurs pratiques exemplaires. Cette amélioration de la technique et de l'exécution des opérations de sauvetage dans les mines n'est qu'un moyen parmi d'autres de prendre des mesures au sein de l'industrie pour améliorer la santé et la sécurité des travailleurs en réduisant les taux d'incidence de blessures mortelles et non mortelles au travail.

Les gouvernements ont un rôle essentiel à jouer pour ce qui est de faire valoir et d'améliorer la santé et la sécurité des travailleurs de l'industrie minière. En janvier 2014, le directeur général de la prévention de l'Ontario, en collaboration avec un comité consultatif et six groupes de travail, a lancé un examen exhaustif des questions de santé, de sécurité et de prévention liées à l'exploitation de mines souterraines dans la province. En mars 2018, le Bureau de la prévention sous l'égide du directeur général de la prévention, avait mis en œuvre la plupart des 18 recommandations énoncées dans l'Examen sur la santé et la sécurité dans les mines et de la prévention (2015).⁵²

L'Association canadienne des prospecteurs et entrepreneurs (ACPE) administre un programme exhaustif de santé et de sécurité visant à améliorer la sécurité dans l'industrie de l'exploration. Des conseils détaillés sont fournis dans la boîte à outils complète sur la santé et la sécurité de la boîte à outils pour le développement durable de l'ACPE, *e3 Plus: A Framework for Responsible Exploration* (e3 Plus : un cadre pour l'exploration responsable). L'ACPE offre un cours de courte durée sur la santé et la sécurité dans le cadre de son congrès annuel et organise des activités de sensibilisation lors de conférences de l'industrie afin de promouvoir la santé et la sécurité dans le secteur de l'exploration minière. Le programme comprend également une enquête annuelle menée en collaboration avec l'Association for Mineral Exploration, qui permet de générer des données sur la santé et la sécurité fournies par les entreprises, ainsi que la publication d'un rapport annuel sur la sécurité et d'un ensemble de directives. Le dernier rapport, publié en 2018,⁵³ indiquait une fréquence d'accidents à son

⁵² Bureau du directeur général de la prévention, 2015, *Rapport final : Examen sur la santé, la sécurité dans les mines et de la prévention*, <https://www.labour.gov.on.ca/french/hs/pubs/miningfinal/>.

⁵³ Association canadienne des prospecteurs et entrepreneurs, 2018, *Canadian Mineral Exploration Health & Safety Annual Report 2016*, <https://amebc.ca/wp-content/uploads/2018/03/2016EHSAnnualReport-web.pdf>.

taux le plus bas, soit de 0,3 par 200 000 heures en 2016, supplantant le précédent taux record de 0,87 sur 200 000 heures en 2015. Selon le rapport, 95 % des entreprises discutent de la sécurité dans le cadre de réunions de travail, mais seulement 74 % affirment qu'elles le font à chaque réunion; il a donc encore place à l'amélioration. Selon le rapport, le fait de discuter de la sécurité dans le cadre de toutes les réunions du conseil d'administration et des employés est un indicateur important de l'engagement d'une entreprise en faveur d'une culture de sécurité.

Considérations liées aux données

Les données provenant du Programme national de statistiques sur les accidents/maladies au travail (PNSAT) de l'Association des commissions des accidents du travail du Canada indiquent les lésions entraînant une perte de temps et les accidents mortels acceptés pour l'indemnisation par une des douze commissions canadiennes d'indemnisation des accidentés/accidents du travail. Ces données n'incluent pas les demandes d'indemnisation de tous les travailleurs, car elles excluent les lésions qui résultent de l'incident n'entraînant aucune perte de temps.⁵⁴

⁵⁴ Consulter : http://awcbc.org/?page_id=4025.

Ouvertures et fermetures de mines

Points saillants

- De 2008 à 2017, il y a eu 60 ouvertures de mines et 31 reprises des activités.
- Au cours de la même période, 35 mines ont fermé et 83 ont interrompu leurs activités.

Définition

Cet indicateur se définit comme le nombre de mines qui procèdent à une fermeture, à l'interruption de leurs activités, à une ouverture ou à une reprise de leurs activités au cours d'une période donnée.

Ouverture de mine

Une mine est considérée comme ouverte lorsque la société exploitante annonce qu'elle a commencé la production commerciale ou lorsqu'elle est déclarée comme telle par l'autorité compétente. La production commerciale peut être définie comme le moment où la phase de développement de la mine est terminée et la production commence.⁵⁵

Réouverture de mine

La réouverture d'une mine signifie l'ouverture d'une mine qui avait antérieurement été fermée ou qui avait interrompu ses activités.

Interruption des activités d'une mine

Une mine est considérée comme ayant interrompu ses activités lorsqu'elle met fin à ses opérations d'extraction de minerai pour une période indéterminée. Les raisons de l'interruption peuvent être la non-rentabilité économique de la production due aux fluctuations de prix des produits minéraux ou à l'épuisement du minerai à teneur plus élevée, avec une probabilité raisonnable de reprise des opérations une fois la situation rétablie. De plus, dans de rares cas, il est possible qu'une mine ait interrompu ses activités pour des raisons de sécurité. Les grèves et les lock-out sont exclus en raison de leur nature imprévisible.

Fermeture d'une mine

Une mine est considérée comme fermée lorsque ses activités d'extraction cessent pour une période indéterminée sans qu'il y ait une intention claire de reprise des activités dans un avenir prévisible. Une mine est considérée comme fermée lorsque la société exploitante annonce sa fermeture ou lorsqu'elle est déclarée comme telle par l'autorité compétente. La fermeture de la mine entraîne la responsabilité de la remise en état.

Remise en état d'une mine

La remise en état d'une mine désigne le processus de restauration des terres touchées par l'exploitation minière afin de créer des milieux naturels ou de les utiliser à des fins économiques. Bien que le processus de remise en état d'une mine ait lieu à la fin du cycle minier,⁵⁶ la planification des activités de remise en état a lieu avant qu'une mine soit autorisée ou mise en œuvre.

Le cadre de restauration et de remise en état des sites exige notamment de la part des entreprises de fournir entièrement le financement de leurs obligations futures, et ce, dès le départ. Ainsi, on réduit les risques d'insolvabilité future et les conséquences négatives de faillites des mines sur l'économie.

⁵⁵ Comptables professionnels agréés du Canada, 2011, *Points de vue : Début de la production commerciale*, p. 3, <https://www.cpacanada.ca/fr/ressources-en-comptabilite-et-en-affaires/information-financiere-et-non-financiere/normes-internationales-dinformation-financiere-ifrs/publications/debut-production-commerciale-dune-mine>.

⁵⁶ La remise en état a également lieu après l'interruption des activités du projet d'exploration, mais cet aspect n'est pas compris dans les données de cette section.

Justification

La fermeture ou l'ouverture d'une mine peut avoir des répercussions socioéconomiques importantes, positives et négatives, entre autres des changements sur le plan de l'emploi, de la population et de l'activité économique locale. Les gouvernements peuvent aussi connaître des fluctuations de revenus. Il faut surveiller ces facteurs en raison de leurs effets potentiels importants sur les collectivités locales.

Analyse

Les activités minières, y compris l'extraction, sont dynamiques; on constate l'ouverture et la fermeture fréquentes de mines ou l'interruption de la production en raison de l'évolution constante de la conjoncture économique et des fluctuations des prix des produits de base. Les campagnes d'exploration réussies qui

entraînent une augmentation des réserves peuvent prolonger la durée de vie d'une mine au-delà du plan de mine d'origine. En revanche, les fluctuations du marché et d'autres facteurs externes peuvent raccourcir la durée de vie de la mine.

Entre 2008 et 2017, il y a eu 60 ouvertures de mines et 31 reprises des activités, tandis qu'environ 35 mines ont fermé et que 83 autres ont suspendu leurs activités (voir tableau 10).⁵⁷ Parmi les 60 nouvelles mines, 8 sont des mines de métaux précieux qui ont ouvert leurs portes entre 2015 et 2017. La vigueur des marchés de l'or et de l'argent, avec des prix de l'or prévus supérieurs à 1 200 \$/oz et une réduction de l'impôt sur les sociétés (voir la section 2), a créé les conditions idéales pour une relance de l'exploration pour les métaux précieux.⁵⁸

⁵⁷ Ressources naturelles Canada. Remarque : Ces chiffres s'additionnent et n'excluent pas les établissements qui auraient pu rouvrir postérieurement.

⁵⁸ Wood Mackenzie Ltd, Ensemble de données : 2017 T1.

Tableau 10 : Ouvertures et fermetures de mines au Canada, 2008-2017

Année	Métaux précieux				Métaux communs				Autres minéraux ou métaux			
	Ouverture	Reprise des activités	Interruption des activités	Fermeture	Ouverture	Reprise des activités	Interruption des activités	Fermeture	Ouverture	Reprise des activités	Interruption des activités	Fermeture
2008	4	-	3	1	3	-	10	-	1	-	1	3
2009	3	1	1	1	1	3	11	1	-	-	1	2
2010	2	4	1	1	1	4	1	-	1	1	3	2
2011	7	1	2	1	2	3	2	-	1	1	5	1
2012	5	1	3	-	1	3	4	2	-	-	1	1
2013	3	1	2	-	2	-	2	3	1	-	1	2
2014	1	-	3	3	4	1	1	-	1	-	7	-
2015	3	-	4	2	1	1	2	3	1	1	3	-
2016	1	2	1	-	1	-	2	-	1	1	3	5
2017	5	-	-	1	-	-	2	-	3	2	-	-
Total	34	10	20	10	16	15	37	9	10	6	25	16

Source : Ressources naturelles Canada

- néant

Grèves et lock-out

Points saillants

- Entre 2008 et 2017, le nombre total de grèves et de lock-out est passé de 16 à 8, ce qui représente une diminution de 50 %.
- Au cours de cette période, le nombre de jours-personnes perdus en raison de grèves et de lock-out a augmenté de 53,3 %, passant de 67 170 à 102 950. Toutefois, ces chiffres ne tiennent pas compte des interruptions de travail importantes survenues en 2009 (574 090 jours) et en 2010 (567 790 jours).
 - Le pic de jours-personnes non travaillés en 2009 a chuté à 20 250 jours en 2016, ce qui représente une baisse de 69,9 %.

Définition

L'Organisation internationale du travail (OIT) définit une grève comme le refus temporaire de travailler ou un ralentissement du travail destiné à limiter la production pour obtenir des concessions importantes des employeurs. Un lock-out se définit comme la fermeture temporaire, totale ou partielle, d'un lieu de travail ou l'empêchement, par les employeurs, des activités normales de travail des employés, et ce, afin de résister aux demandes des employés.⁵⁹

Justification

Des grèves et des lock-out peuvent se produire pour diverses raisons, notamment des désaccords concernant les salaires, les avantages, les programmes sociaux ou les conditions de travail. Quelle que soit la raison de la grève ou du lock-out, il y a des répercussions sur l'industrie, les travailleurs et la collectivité locale. Les grèves et les lock-out menacent la stabilité de la relation entre les travailleurs et l'industrie et peuvent avoir une incidence sur l'investissement dans le secteur et la décision des travailleurs de demeurer dans le secteur. L'image publique de l'entreprise et de l'industrie peut aussi être entachée.

⁵⁹ Organisation internationale du travail, 1993, Résolution concernant les statistiques des conflits du travail : grèves, lock-out et autres actions de revendication, http://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/standards-and-guidelines/resolutions-adopted-by-internationalconferences-of-labour-statisticians/WCMS_087545/lang-fr/index.htm.

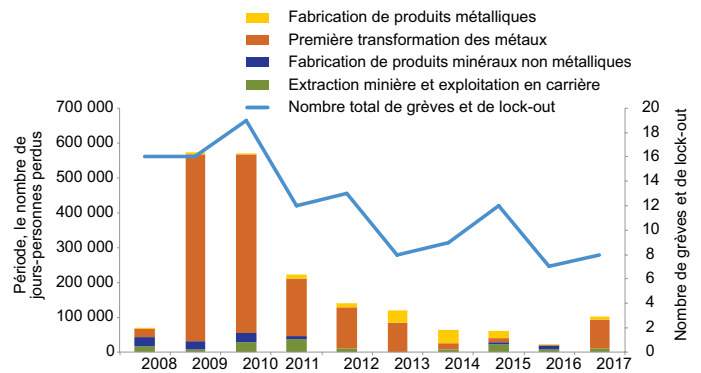
Analyse

Selon les données d'Emploi et Développement social Canada, le nombre total de grèves et de lock-out dans le secteur minier a diminué entre 2008 et 2017, passant de 16 à 8, respectivement (figure 24). En 2010, on a atteint un sommet de 19 grèves et lock-out avant de suivre une tendance générale à la baisse vers 2017. Le nombre annuel total de grèves et de lock-out était de sept en 2016.

Dans l'ensemble, il y a eu une légère augmentation du nombre de jours-personnes perdus en raison de grèves et de lock-out entre 2008 et 2017. En 2008, il y a eu 67 170 jours-personnes non travaillés, comparativement à 102 960 jours en 2017. Il s'agit d'une augmentation de 53,3 %. Cependant, en comparant seulement des paramètres sur la période 2008-2017, on ne tient pas compte des conflits de travail importants survenus en 2009 et 2010 dans des installations de fusion, de raffinage et de métallurgie. En 2009, il y a eu 574 090 jours-personnes non travaillés et 567 790 en 2010, en grande partie en raison de ces conflits majeurs. On

observe une tendance générale à la baisse du nombre de jours-personnes non travaillés après le pic de 2009, qui a atteint un creux de 20 250 jours en 2016 (-69,9 %). Le nombre de jours-personnes non travaillés a ensuite augmenté en 2017 pour atteindre le chiffre susmentionné de 102 960 jours.

Figure 24 : Arrêts de travail dans le secteur minier, 2008-2017



Source : Emploi et Développement social Canada, Direction de l'information sur les milieux de travail, Programme du travail.

SECTION 4 : Performance environnementale

Les sections précédentes du présent rapport ont exploré la manière dont le secteur minier contribue au mieux-être du Canada en améliorant sa performance économique et sociale. Cette contribution peut prendre de nombreuses formes, y compris la croissance du PIB, la disponibilité accrue de données en matière de géoscience publique, des investissements en recherche et en développement ainsi que des ententes entre les sociétés minières et les communautés autochtones afin de garantir à ces dernières des perspectives d'emploi et des avantages plus nombreux. Certaines tendances au sein du secteur minier, dont l'amélioration de la santé et de la sécurité dans le milieu de travail, la transparence accrue exigée par la *Loi sur les mesures de transparence dans le secteur extractif* et l'augmentation du nombre de partenariats comme ceux du RHiM, qui offre des formations en milieu de travail et des stages, contribuent aussi au mieux-être du Canada et des Canadiens. Cependant, ces avantages économiques et sociétaux peuvent s'accompagner de défis découlant des impacts environnementaux du secteur minier sur les écosystèmes locaux et régionaux. En effet, les activités du secteur minier, dont l'exploration, l'extraction, la fermeture ou la fabrication, sont susceptibles d'entraîner de tels impacts.

La minimisation et l'atténuation de ces impacts environnementaux demeurent les principales préoccupations du secteur minier.

L'image publique et la réputation du secteur minier sont étroitement liées à sa performance environnementale; ils découlent des problèmes hérités du passé relatifs aux mines orphelines ou abandonnées et des préoccupations du public, qui ne cessent de croître au sujet de la qualité de l'eau et de l'air, des résidus miniers et des émissions de gaz à effet de serre. Au Canada, l'industrie minière est soumise à diverses lois fédérales, provinciales et territoriales visant à établir une norme minimale en matière de performance environnementale. En outre, l'initiative Vers le développement minier durable^{MD} (VDMD^{MD}) de l'Association minière du Canada, fournit une série de principes et d'indicateurs de rendement qui régissent les principales activités de toutes les entreprises du secteur en vue de favoriser les pratiques environnementales responsables. La ressource de l'Association canadienne des prospecteurs et entrepreneurs, *e3 Plus : Un cadre pour l'exploration responsable*, guide les entreprises d'exploration afin

qu'elles améliorent leur rendement, y compris en matière d'intendance environnementale. Les pratiques minières durables sont devenues de plus en plus pertinentes pour les entreprises qui cherchent à exercer des activités au Canada ou ailleurs dans le monde. VDMV, *e3 Plus* et des initiatives de durabilité similaires peuvent aider le secteur minier à conserver sa position d'acteur économique majeur au Canada, tout en protégeant l'environnement et en répondant aux attentes sociales. De telles initiatives représentent les efforts déployés au sein du secteur afin de donner un exemple à l'échelle mondiale des accomplissements possibles en matière de durabilité environnementale et de développement responsable. Elles s'appuient sur des normes établies par des lois fédérales, provinciales et territoriales, et tentent de les dépasser, assurant ainsi aux Canadiens qu'un réel progrès en matière de protection de l'environnement est réalisé.

La présente section examinera un ensemble d'indicateurs et de résultats afin de mieux comprendre et de quantifier la performance du secteur⁶⁰ sur le plan de la résolution des défis environnementaux suivants. L'évaluation des divers cadres multilatéraux utilisés pour l'élaboration du présent rapport a mené aux résultats escomptés de performance environnementale suivants :

Pratiquer des activités responsables d'exploration, de mise en valeur et d'exploitation des ressources minérales et appuyer les politiques publiques qui favorisent le maintien d'un environnement sain et, après la fermeture des installations minières, la restauration d'écosystèmes autosuffisants et viables sur les sites miniers et dans les zones perturbées.

S'assurer que des cadres institutionnels de gouvernance sont en place pour installer la certitude et la confiance nécessaires quant aux mécanismes à la disposition des gouvernements, de l'industrie, des collectivités et des résidents pour éviter ou atténuer les répercussions environnementales néfastes.

⁶⁰ Il importe de faire la différence entre les effets de l'exploration minière, qui tendent à être moins invasifs, et ceux des activités de mise en valeur, d'extraction et de transformation des minéraux, qui sont plus importants. Les indicateurs figurant dans cette section sont pondérés pour les activités minières en raison de : 1) la nature moins intrusive des activités d'exploration; 2) la disponibilité des données. Des outils d'orientation, par exemple *e3 Plus* de l'ACPE, ont été conçus pour aider les sociétés d'exploration minière à minimiser leur empreinte écologique et les effets sur les environnements où elles procèdent à des activités d'exploration

Les indicateurs choisis pour mesurer la performance du secteur par rapport à ces énoncés sont les suivants :

- **Gestion des stériles et des résidus miniers** – La gestion efficace des stériles et des résidus dans le cadre des activités minières est un enjeu important sur le plan de l'environnement et de la sécurité afin de préserver à long terme la santé des écosystèmes locaux et régionaux. Le suivi et l'évaluation des efforts déployés par le secteur en matière de gestion des stériles et des résidus permettent de mesurer sa performance au chapitre du maintien d'environnements sains et de minimisation des effets environnementaux négatifs associés à ses activités.
- **Effluents des mines et rejets dans les eaux de surface** – Les activités d'extraction minière et de la transformation des minéraux créent des quantités importantes de résidus, qui doivent être gérés avec précaution et de manière responsable afin d'éviter le rejet de contaminants et d'autres substances indésirables dans les eaux de surface. Les rejets non intentionnels dans les eaux de surface peuvent se produire de différentes manières, notamment l'infiltration par les stériles, des brèches du système de confinement et le rejet d'eau d'orage non contrôlée. La surveillance des rejets dans les eaux de surface fournit un aperçu de la performance du secteur quant à sa capacité de limiter les répercussions de ses activités sur les écosystèmes aquatiques voisins. Cet indicateur suit la performance au moyen des données du *Règlement sur les effluents des mines de métaux* (REMM) et de l'Inventaire national des rejets de polluants (INRP).
- **Émissions atmosphériques** – La pollution causée par l'émission et l'interaction de substances telles que l'azote (NO_x), l'oxyde de soufre (SO_x) et les matières particulaires (MP_{10} et $\text{MP}_{2,5}$) peut affecter les écosystèmes locaux, régionaux et nationaux. Ces polluants atmosphériques contribuent au smog, aux pluies acides et à la mauvaise qualité de l'air et affectent la santé humaine et celle des écosystèmes. Une analyse des tendances liées aux émissions atmosphériques peut fournir une indication de la performance du secteur minier quant à la réduction de la pollution de l'air.
- **Consommation d'énergie et efficacité énergétique** – Les coûts énergétiques ont une forte incidence sur le rendement commercial et la compétitivité à l'échelle mondiale du secteur minier, lequel est énergivore. Il existe des mesures incitatives économiques, sociales et environnementales afin d'améliorer l'efficacité énergétique, de réduire les coûts d'exploitation liés à l'énergie et de diminuer les répercussions environnementales, qui comprennent les émissions de GES, ainsi que d'autres contributeurs aux changements climatiques.
- **Émissions de gaz à effet de serre** – Les GES emprisonnent la chaleur dans l'atmosphère terrestre, contribuant ainsi aux changements climatiques. Les changements climatiques présentent à la fois des risques (p. ex., inondations et augmentation des feux de forêt) et des possibilités (p. ex., une couverture de neige et de glace moins importante pour faciliter l'exploration). La surveillance des changements en matière de gestion des émissions de GES révèle les efforts déployés par le secteur pour atténuer tous les effets potentiels actuels et futurs des changements climatiques.
- **Dépenses environnementales** – La mesure du niveau de dépenses environnementales du secteur minier donne une indication du capital investi pour la conformité aux règlements, aux ententes et aux engagements volontaires canadiens et internationaux en matière de protection de l'environnement.
- **Mines orphelines ou abandonnées** – Le Canada fait face à l'héritage et à la responsabilité des répercussions environnementales, des préoccupations pour la santé humaine et des coûts de décontamination qui résultent des mines orphelines ou abandonnées. La législation provinciale et territoriale en vigueur force les promoteurs à soumettre des plans de fermeture des mines décrivant le déclassement, la remise en état et les garanties financières liées à toute activité proposée; cependant, de nombreux sites anciens demeurent. La législation, les garanties financières pour les coûts de restauration destinés à la remise en état de site ainsi que les initiatives et programmes d'évaluation visant à remettre en état et à restaurer les sites miniers orphelins ou abandonnés peuvent démontrer l'engagement du secteur à assurer le maintien d'écosystèmes sains après la fin d'activités.

Sommaire

Dans l'ensemble, la performance environnementale du secteur minier s'est graduellement améliorée de 2008 à 2017.

Au cours de cette période, les mesures relatives aux rejets dans les eaux de surface, les émissions atmosphériques et les émissions de gaz à effet de serre ont toutes démontré des améliorations marquées. De manière générale, les rejets dans les eaux, la consommation et l'intensité énergétique, et les dépenses environnementales ont présenté des améliorations modestes. La performance de certains paramètres précis associés à un indicateur a dénoté une certaine stagnation; toutefois, ils étaient souvent compensés par des améliorations significatives dans la majorité des autres paramètres.

L'analyse de la présente section révèle également des domaines où la performance environnementale du secteur minier peut être améliorée. Les rejets de manganèse et de sélénium dans les eaux ont augmenté au cours de la période étudiée. Bien que le rejet d'émissions de GES se soit amélioré durant les 10 dernières années, en général, les émissions sont restées stables depuis 2013. Les améliorations associées à d'autres émissions, telles que les émissions d'azote et de MP_{10} , sont restées modestes.

Certaines limites relatives aux données ont été recensées dans l'évaluation de la performance environnementale de mines orphelines et abandonnées, ainsi que d'aires protégées. Cependant, les gouvernements travaillent de concert avec les communautés afin d'élargir et de renforcer les programmes qui touchent la performance environnementale du secteur minier.

Points saillants

- La quantité totale (masse) des **résidus miniers et des stériles** produits chaque année qui a été déclarée à l'INRP entre 2008 et 2017 a augmenté de 83,7 %, passant de 524 324 tonnes (2008) à 963 256 tonnes (2017); la quantité déclarée a augmenté de l'ordre de 35,2 % de 2014 (712 716 tonnes) à 2017. Les substances mesurées les plus abondantes dans les résidus miniers et les stériles sont le manganèse et ses composés, qui représentent près de 35 % de la masse totale des substances déclarées en 2008 et près de 40 % des substances en 2017. Le nombre de mines présentant un rapport à l'INRP a également augmenté au cours de cette période.

- En ce qui concerne le **rejet d'effluents**, le nombre de mines assujetties au *Règlement sur les effluents des mines de métaux* (REMM) est passé de 74 à 137 sociétés de 2007 à 2016, soit une augmentation de 85,1 %. Le nombre de dépassements pour les paramètres réglementés a diminué de 49,5 %, passant de 103 à 52 au cours de la même période.
- Quatorze indicateurs de métal mesurés par l'INRP ont révélé une réduction de 26,5 % de la masse totale rejetée **dans les eaux de surface** par le secteur minier de 2008 à 2017. Des diminutions en matière de tonnage de rejets ont été notées pour l'arsenic, le plomb, le nickel et le zinc. Cependant, les niveaux de manganèse et de sélénium ont augmenté.⁶¹
- Les **émissions atmosphériques**, mesurées en tonnes pour quatre critères, ont diminué entre 2008 et 2017. Plus particulièrement, les émissions de SO_x (oxydes de soufre), de NO_x (oxydes d'azote), de MP_{10} et de $MP_{2,5}$ (matières particulaires de diamètre inférieur à 10 et à 2,5 micromètres) ont diminué de l'ordre de 45,8 %, 3,2 %, 7,0 % et 16,9 % respectivement.
- Le secteur minier a utilisé 9,7 % de l'énergie totale du Canada en 2017, comparativement à 9,2 % en 2014. La consommation énergétique du secteur a diminué de 3,6 % de 2008 à 2017, passant de 828,7 pétajoules (PJ) à 798,8 PJ; cependant, la consommation énergétique a augmenté de 6,1 % entre 2014 et 2017. L'**intensité énergétique** – qui décrit la quantité d'énergie consommée pour produire une unité d'activité, exprimée en térajoules (TJ) par dollar – a diminué de 6,8 %, passant de 14,24 TJ/M\$ à 13,27 TJ/M\$ de 2008 à 2017, comparativement à une réduction de l'ordre de 11,9 % chez toutes les industries canadiennes (une diminution de l'intensité énergétique représente une amélioration en efficacité énergétique, car moins d'énergie est requise pour produire le même résultat).

⁶¹ En 2011, les seuils de déclaration du sélénium (et ses composés) ont été modifiés à 100 kg et à un seuil de concentration de 0,000005 % (0,05 ppm) pour les quantités fabriquées, préparées ou utilisées autrement. Les seuils originaux étaient de 10 tonnes et de 1 % de concentration. Par conséquent, le nombre d'installations déclarant le rejet de sélénium dans les eaux a bondi après cette modification. En 2008, seulement 17 installations ont déclaré de tels rejets; ce nombre s'est élevé à 62 en 2011 à cause de la modification. Depuis, ce nombre est passé à 78 en 2017. Les variances relatives à cette valeur et à la quantité totale de sélénium rejetée au cours de la période de dix ans sont sujettes à cet artefact de déclaration.

- Le secteur minier a émis près de 45,0 millions de tonnes (Mt) de **GES** en 2017, une valeur 16,7 % inférieure aux quelque 54,0 Mt émises en 2008. Les émissions de GES sont restées relativement stables (45,0 Mt par année environ) depuis 2013.
- On a observé une augmentation importante des **dépenses en capital environnementales** de près de 34 %, ces dépenses étant passées de 453,6 M\$ à 607,2 G\$ de 2006 à 2016. Les dépenses d'exploitation liées à l'environnement ont augmenté de 15,5 % durant la même période, passant de 1,029 G\$ à 1,189 G\$. Cependant, le regain des dépenses en capital et d'exploitation en 2012 a été suivi par une baisse des dépenses environnementales totales de l'ordre de 28,2 % dès 2016.
- Les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux du Canada continuent de verser et de débloquer des fonds pour éventualités, et pour le nettoyage et la surveillance des **mines orphelines et abandonnées** du pays. Par exemple, au cours des dernières années, le Programme des sites contaminés du Nord s'est engagé à verser 408 G\$ pour la restauration et la surveillance des sites se trouvant dans les territoires nordiques du Canada. Au Québec, le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles a investi 1,2 G\$ en fonds pour éventualités en 2017 afin de couvrir sa responsabilité environnementale liée aux activités minières.

Indicateur (2008–2017) (à moins d'indication contraire)	
Élimination des stériles et des résidus miniers	Évaluation incomplète*
Effluents des mines et rejets dans les eaux de surface	●
Émissions atmosphériques (2008, 2013, 2017)	●
Consommation et intensité énergétique	●
Émissions de GES (2008–2017)	●
Dépenses environnementales (2006–2016)	●
Mines orphelines ou abandonnées	●

● Amélioration marquée de la performance

● Changement limité de la performance

● Diminution de la performance

* L'indicateur des stériles et des résidus miniers est associé à la mention « évaluation incomplète » pour ce qui est de la performance environnementale de l'industrie dans ce domaine. Bien qu'il existe des données sur les quantités de certains matériaux s'étant déposés dans les stériles et les résidus miniers pendant la période de dix ans, les conseils consultatifs ayant participé au présent rapport ont avancé que ces quantités ne se traduisent pas directement en évaluation valide de la performance environnementale. Veuillez consulter la sous-section concernant cet indicateur dans la section « Considérations liées aux données » afin d'obtenir les limitations importantes liées à l'analyse.

Élimination des stériles et des résidus miniers

Points saillants

- Parmi les 300 substances et groupes de substances déclarés à l'INRP en 2017, le tonnage de résidus et stériles miniers des installations minières était 35,2 % fois plus élevé que celui de 2014; ces valeurs étant passées de 712 716 tonnes à 963 256 tonnes. Le tonnage déclaré exclut les terrains de couverture non consolidés, les constituants de résidus stables ou inertes et le stérile inerte.
- Le manganèse et ses composants sont les substances les plus abondantes qui ont été mesurées dans les résidus miniers et les stériles en 2017 : ils représentent près de 40 % de **toutes** les substances mesurées. Il faut noter ici que le nombre de mines déclarant à l'INRP leurs quantités de manganèse a également augmenté, passant de 61 en 2008 à 77 en 2017.

Définition

Les mines produisent deux principaux types de déchets solides : les résidus miniers et les stériles. Les stériles sont les roches extraites au cours du processus minier pour avoir accès au minerai et qui ne subissent pas d'autre traitement.⁶² Les résidus sont les matériaux résiduels qui demeurent suivant l'extraction et la récupération physique (ou la récupération par une autre méthode) de minéraux économiques des opérations minières. Ils sont composés de particules rocheuses finement broyées de la taille de sables ou de silts, mélangées à de l'eau et aux réactifs de traitement au cours du processus de broyage.⁶³

Justification

Les activités d'extraction minière et de traitement des minéraux produisent des quantités importantes de déchets qui doivent être confinés et gérés de manière appropriée, notamment des résidus, des stériles et de l'eau. Si les déchets ne sont pas confinés et gérés de manière appropriée, des matières acides et des métaux lourds pourraient être rejetés dans les eaux de surface et souterraines. Diverses méthodes d'élimination peuvent être utilisées afin de limiter le rejet de déchets minéraux dans les eaux, notamment l'élimination subaquatique, les couvertures sèches, la séparation des déchets et l'utilisation de nappes phréatiques élevées au sein d'installations traitant les résidus.

Analyse

En 2009, l'Inventaire national des rejets de polluants (INRP) a commencé à recueillir des renseignements sur la gestion des substances déposées dans les installations de gestion des résidus miniers et dans les haldes à stériles. Les exigences de déclaration pour les résidus miniers et les stériles ont été appliquées rétroactivement à 2006 pour certains types d'exploitation minière. L'INRP exige la déclaration de la masse totale de 300 substances et groupes de substances présents dans les résidus miniers et les stériles produits chaque année. L'INRP est un outil important pour l'identification et la surveillance des sources de pollution au Canada. Il peut servir comme de point de départ pour une meilleure compréhension de la façon dont les polluants sont rejetés dans l'environnement canadien. Les exigences générales de déclaration à l'INRP sont conçues pour englober les plus importantes sources ponctuelles de rejets. Elles portent sur la quantité de substances précises fabriquées, préparées ou utilisées d'une autre manière

par les installations pendant l'année. Les utilisateurs de données sont invités à tenir compte des renseignements contextuels pour éviter de mal interpréter les risques perçus à partir des seules données de l'INRP, car elles n'indiquent pas si une installation est conforme aux exigences réglementaires ou autres. De plus, l'obligation de déclarer les substances se trouvant dans les résidus miniers et les stériles n'inclut pas la déclaration de renseignements relatifs :

- à la forme chimique des substances de l'INRP qui se trouvent dans les résidus miniers et les stériles;
- aux risques potentiels posés par la présence des substances de l'INRP dans les résidus miniers et les stériles;
- à la manière dont les résidus miniers, les stériles et l'eau associée sont gérés afin de prévenir ou de contrôler le rejet de résidus miniers ou de stériles dans l'air sous forme de poussière ou dans les eaux de surface.

À la fin de la présente section, les considérations liées aux données décrivent plus précisément les limitations potentielles des données de l'INRP. Les discussions en cours à propos de cet indicateur tenteront d'améliorer la manière dont ces données sont présentées dans les prochaines versions du RPSM.

En vertu de l'INRP, les sablières et carrières dont la production annuelle est inférieure à 500 000 tonnes ne sont pas tenues de faire une déclaration. Les mines à ciel ouvert, qui ne sont pas comprises dans la définition des sablières ou des carrières, sont soumises aux exigences de déclaration. Les exclusions s'appliquent aux terrains de couverture non consolidés, aux résidus miniers inertes et aux constituants stables/inertes des résidus miniers. Les exigences de déclaration de l'INRP mettent l'accent sur la quantité et le contenu des produits résiduels; ces derniers méritent une attention soutenue, car ils peuvent réagir et mobiliser des contaminants pouvant affecter la qualité de l'eau de surface ou des ressources souterraines. Par conséquent, l'INRP exclut ou exempte certaines matières minérales des exigences de déclaration.

Le document d'orientation intitulé *Code de pratiques écologiques pour les mines de métaux* recommande des pratiques de gestion environnementale afin d'atténuer les problèmes environnementaux cernés qui sont associés à la gestion de stériles et des résidus miniers à chaque étape du cycle de vie d'une mine.⁶⁴ Les risques peuvent

⁶² Environnement et Changement climatique Canada, 2017, *Inventaire national des rejets de polluants*, <https://www.canada.ca/fr/services/environnement/pollution-gestion-dechets/inventaire-national-rejets-polluants.html>.

⁶³ Consulter : <https://www.rncan.gc.ca/mines-materiaux/publications/13928>.

⁶⁴ *Code de pratiques écologiques pour les mines de métaux*, Environnement Canada, 2009.

être éliminés ou réduits par la prévention de la pollution, la planification de la gestion environnementale et la mise en œuvre de programmes de gestion de la qualité de l'eau, des résidus miniers et des stériles.

L'INRP répertorie 300 substances et groupes de substances relatifs à l'élimination et aux transferts de matériel pour recyclage devant être déclarés. À des fins de cohérence au sein du chapitre, les substances prises

en compte dans la présente section sont les mêmes que les substances rejetées dans les eaux de surface qui font l'objet de déclarations (y compris le cyanure). Cependant, ces renseignements sont fondés sur les quantités des substances (masse, en kilogrammes ou en tonnes) déclarées à l'INRP qui sont contenues dans les résidus miniers et les stériles produits chaque année (Tableau 11).

Tableau 11 : Masse totale (en tonnes) des substances sélectionnées qui sont déclarées à l'INPR et qui se trouvent dans les résidus miniers et les stériles produits annuellement de 2007 à 2017

Substance	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Antimoine	432	405	550	355	297	368	243	131	92	162	236
Arsenic	13 883	15 758	14 096	17 633	22 089	19 269	19 472	18 372	22 714	21 358	22 320
Cadmium	248	283	218	201	186	224	172	207	193	173	192
Chrome	12 601	12 159	12 218	13 069	15 336	21 031	20 830	22 813	26 254	29 956	44 811
Cobalt	3 461	3 733	3 068	3 753	3 617	4 063	5 589	5 959	5 436	8 945	10 141
Cuivre	50 633	62 423	58 161	62 613	52 913	67 701	94 085	93 696	85 853	102 406	128 476
Cyanure	-	-	-	16	263	707	946	768	840	1 009	1 077
Plomb	25 660	26 539	23 385	22 261	22 105	26 453	16 169	9 631	11 624	16 019	16 217
Manganèse	154 436	186 979	168 998	227 116	215 624	247 148	329 163	297 491	332 567	356 081	378 234
Mercure	23	19	15	15	15	8	14	27	8	11	10
Nickel	52 780	53 236	37 225	36 677	43 599	45 588	51 146	52 150	49 850	52 512	57 671
Sélénium	486	503	310	413	746	681	1 198	1 050	957	1 026	1 190
Thallium	-	-	-	-	-	-	-	42	103	98	132
Vanadium	6 618	6 661	6 776	7 522	9 051	11 575	18 876	21 923	21 747	29 890	30 981
Zinc	50 677	64 442	55 758	53 063	72 509	53 835	50 515	36 650	42 344	48 711	51 692
N ^{bre} d'installations	292	266	251	254	270	262	256	264	251	230	223

- néant

* Veuillez consulter les « Considérations liées aux données » ci dessous pour obtenir des renseignements important sur les données de l'INRP

De 2014 (la dernière année déclarée dans le RPSM de 2016) à 2017, les substances déclarées à l'INRP relativement à l'élimination de résidus miniers et de stériles ont augmenté de 35,2 %, passant de 712 716 tonnes à 963 256 tonnes. Au cours de la même période, le nombre d'installations qui produisent une déclaration a diminué de 15,5 %, passant de 264 à 223. Les substances déclarées les plus abondantes qui étaient présentes dans les résidus miniers et les stériles en 2017 étaient le manganèse et ses composants, qui représentent près de 40 % de toutes les substances mesurées. D'un autre côté, le cuivre (la deuxième substance en abondance sur la liste) et ses composés représentaient plus de 13,0 % des substances. De 2014 à 2017, la masse totale de plusieurs substances métalliques a graduellement augmenté, à l'instar des volumes de production de nombreux métaux au cours de la même période. Les quantités de cyanure ont également augmenté de manière constante depuis 2014 pour atteindre une valeur de 1 077 tonnes en 2017, ce qui représente une augmentation de 40 % par rapport aux valeurs de 2014. Ces données reflètent l'augmentation des résidus des mines d'or et d'argent. Bien que la plupart des substances ont vu leur tonnage augmenter, les quantités de mercure et de cadmium ont diminué; le mercure a perdu 63 % des 27 tonnes produites en 2014. Depuis 2014, le chrome et l'antimoine sont associés aux augmentations les plus importantes de 96 % et 80 % respectivement. À l'inverse, de 2014 à 2017, les quantités de mercure et de cadmium ont diminué de 63 % et de 7 % respectivement. Il est important de comprendre qu'il s'agit des quantités déclarées absolues. Elles fluctueront considérablement d'une année à l'autre en fonction des changements de tonnages miniers et de types de minerai, comme l'explique la section « Considérations liées aux données ».

Dans le sous-secteur de l'extraction minière et de l'exploitation en carrière, l'extraction du minerai métallique a représenté au moins 93 % de tous les résidus miniers et stériles déclarés et éliminés chaque année entre 2013 et 2017. L'extraction des minerais d'or et d'argent a produit la majorité des substances déclarées provenant de stériles et de résidus miniers, suivie par l'extraction du minerai de fer, puis l'extraction des minerais de cuivre et de zinc. L'extraction de diamants est responsable de la majorité des substances déclarées qui composent les résidus miniers et les stériles, tandis que le tonnage des substances de l'INRP produites par l'extraction de charbon représentait moins de 2,3 % de toutes les activités minières.

En 2004, pour aider les sociétés minières à évaluer et gérer leurs responsabilités environnementales et sociales, l'Association minière du Canada (AMC) a établi le *Protocole de gestion des résidus* dans le cadre de l'initiative *Vers le développement minier durable*^{MD} (VDMD^{MD}). Le Protocole évalue les membres de l'AMC au moyen des indicateurs de performance suivants en fonction de leur mise en œuvre de systèmes de gestion : (1) leurs politiques et engagements en matière de pratiques de gestion des résidus; (2) leurs systèmes de gestion des résidus miniers; (3) la délégation de la responsabilité et de l'obligation de rendre compte de la gestion des résidus miniers; (4) leurs examens annuels de la gestion des résidus miniers; et (5) leurs manuels d'opération, d'entretien et de surveillance. La performance des membres est évaluée en tenant compte des cibles et des systèmes établis, les résultats allant de C (aucun système en place) à AAA (excellence et leadership) en passant par A (systèmes complets élaborés et mis en œuvre). Le pourcentage des installations ayant obtenu une cote de performance de A ou supérieure a diminué pour trois des indicateurs d'évaluation de la gestion depuis 2014. Le pourcentage des installations ayant obtenu une cote de performance de A ou supérieure pour l'indicateur *Délégation de la responsabilité et de l'obligation de rendre compte de la gestion des résidus miniers* a chuté, passant de 94 % en 2014 à 77 % en 2017. De même, le pourcentage relatif à l'indication *Examens annuels de la gestion des résidus miniers* a diminué, passant de 90 % en 2014 à 71 % en 2017. Le pourcentage relatif à l'indicateur *Manuel d'opération, d'entretien et de surveillance* est passé de 98 % en 2014 à 91 % en 2017.⁶⁵ Ces réductions sont en partie attribuables aux nouveaux membres de l'AMC qui cherchent toujours à harmoniser leurs systèmes aux exigences de l'initiative VDMD. Sept installations (six d'entre elles étant fermées) qui avaient précédemment déclaré une performance de niveau A pour les indicateurs 3 et 4 ont été rétrogradées aux niveaux C et B dans le cadre des vérifications de la même année.

Une explication détaillée du guide sur la gestion des résidus miniers se trouve dans l'encadré 13.

⁶⁵ L'association minière du Canada, 2018, *Vers le développement minier durable : Rapport d'étape 2018*, <https://mining.ca/wp-content/uploads/2018/02/Progress-Report-2018-French-Final-Jan-24-2019.pdf>.

Encadré 11 : Mise à jour sur l'initiative Vers le développement minier durable – Gestion des stériles et des résidus

Vers le développement minier durable^{MD} (VDMD^{MD}), un programme initialement établi par l'Association minière du Canada (AMC) en 2004, vise à fournir des outils afin de permettre aux entreprises minières de répondre aux besoins de la société en produits minéraux, métalliques et énergétiques de manière responsable sur les plans social, économique et environnemental. L'initiative VDMD fournit des outils afin de stimuler la performance et assurer que les risques principaux de l'activité minière sont gérés de manière responsable. Le programme est obligatoire pour tous les membres de l'AMC et se penche sur leurs activités canadiennes. VDMD exige des participants qu'ils rendent compte de huit éléments de performance, dont la gestion des résidus miniers.

Immédiatement après la brèche dans le bassin de retenue de la mine Mount Polley en 2014⁶⁶, l'AMC a lancé un examen exhaustif du *Protocole de gestion des résidus* du VDMD (Le Protocole) et des documents d'orientation connexes. Dans le cadre de cet examen, l'AMC a mandaté un Groupe de travail sur la gestion des résidus indépendant de l'initiative VDMD afin d'examiner les exigences et l'orientation en matière de résidus miniers de l'initiative VDMD. En novembre 2015, le Groupe de travail a présenté à l'AMC un rapport final comprenant 29 recommandations visant à améliorer le Protocole et les guides.

Depuis la publication du rapport du Groupe d'experts, l'AMC et ses membres ont travaillé à la mise en œuvre des recommandations, afin de lancer la mise à jour du Protocole et la troisième édition du *Guide de gestion des parcs à résidus miniers* (le Guide des résidus miniers), publiés à la fin de 2017. Par la suite, l'AMC a apporté des améliorations supplémentaires au Guide des résidus miniers afin d'offrir de plus amples renseignements et des directives complètes en matière de préparation aux situations d'urgence. L'AMC a également enrichi un deuxième document d'orientation intitulé *Comment rédiger un manuel d'opération, d'entretien et de surveillance des parcs à résidus miniers et des installations de gestion des eaux* (Guide OES)⁶⁷. Le Guide OES a été considérablement retravaillé et modernisé, en réponse aux recommandations du Groupe de travail et des leçons tirées des 15 années d'élaboration et de mise en œuvre de manuels d'OES pour des sites précis. La deuxième édition du Guide OES comprend une approche basée sur le risque et souligne le rôle essentiel qu'occupent les activités d'opération, d'entretien et de surveillance dans la gestion du risque. Le Protocole a également été mis à jour afin d'assurer sa conformité aux modifications apportées au Guide sur les résidus miniers et au Guide OES. Les versions mises à jour des trois documents ont été publiées au début de 2019.

⁶⁶ Independent Expert Engineering Investigation and Review Panel, *Report on Mount Polley Tailings Storage Facility Breach [Rapport sur la brèche dans le bassin de retenue de la mine Mount Polley; en anglais seulement]*, 2015, <https://www.mountpolleyreviewpanel.ca/sites/default/files/report/ReportonMountPolleyTailingsStorageFacilityBreach.pdf>.

⁶⁷ <https://mining.ca/fr/guide-oes/>.

Considérations liées aux données

Les données de l'INRP constituent un point de départ pour entreprendre le repérage et la surveillance des sources de pollution au Canada. Les données recueillies par les installations minières qualifiées sont déclarées à l'INRP et servent à déterminer si une mesure réglementaire ou autre est nécessaire afin de garantir les réductions. Bien que l'INRP passe en revue les données pour y déceler les incohérences et les erreurs, certaines inexactitudes et erreurs de déclaration (p. ex., la déclaration des quantités fabriquées, traitées ou utilisées au lieu des quantités émises ou la déclaration de valeurs avec des unités ou des décimales inappropriées) peuvent survenir. L'INRP donne aux Canadiens accès à de l'information annuelle sur les rejets et transferts industriels, institutionnels, commerciaux et autres dans leurs communautés.

Les exigences de déclaration de l'INRP en matière d'élimination des stériles et des résidus miniers sont entrées en vigueur en 2009. Les installations ont été invitées à déclarer rétroactivement pour la période de 2006 à 2008; il importe toutefois de noter que leur estimation des niveaux historiques peut contenir des erreurs. Plusieurs changements ont également été apportés aux exigences de déclaration. Les exigences de 2006 à 2008 s'appliquaient uniquement aux installations minières et aux exploitations de sable bitumineux qui avaient généré ou éliminé des résidus miniers ou des stériles lors du traitement de bitume, de charbon, de diamants, de potasse ou de métaux. Les exigences de 2009 à 2010 s'appliquaient à toutes les installations qui généraient ou éliminaient des résidus miniers et des stériles, sous réserve de certaines exemptions et exclusions. En outre, les résidus miniers et stériles pour les substances de l'INRP de certaines installations minières se situaient en deçà des seuils de déclaration (p. ex., certaines mines de potasse et de charbon).

Bien que tous les efforts possibles ont été déployés afin de nettoyer et d'examiner ces données, il est évident que certains points de données irréguliers pourraient être attribuables à de nombreux facteurs, tels que les artefacts de déclaration, les modifications des méthodologies de déclaration ou les changements de taux de conformité (positifs ou négatifs) aux exigences de l'INRP. L'amélioration continue de l'INRP en tant que source de données sera due aux travaux en cours dans ce domaine, qui lui permettront de fournir des tendances crédibles au fil du temps.

Effluents des mines et rejets dans les eaux de surface

Points saillants

- Le nombre de mines assujetties au *Règlement sur les effluents des mines de métaux* est passé de 74 à 137 entre 2007 et 2016, ce qui constitue une augmentation de 85 %. Par ailleurs, le nombre de dépassements pour un paramètre réglementé a chuté de 49,5 %, passant de 103 à 52.
- Des diminutions des quantités totales éliminées ont été notées pour l'arsenic, le plomb, le nickel et le zinc, de 2008 à 2017, tandis que des hausses en matière de tonnage des rejets de manganèse et de sélénium ont été déclarées.
- De 2008 à 2017, la quantité de rejets directs de 14 indicateurs de métaux dans les eaux de surface a diminué de 26,5 % au sein du secteur minier.

Définition

Un rejet sur place pouvant être déclaré à l'Inventaire national des rejets de polluants (INRP) désigne tout rejet d'une substance dans l'environnement à l'intérieur du périmètre de l'installation. Cela comprend les rejets dans l'atmosphère, dans les eaux de surface et au sol,⁶⁸ ainsi que les rejets habituels et accidentels ou non habituels (p. ex., les déversements et les fuites). La présente section porte sur les rejets d'arsenic, de cadmium, de plomb, de nickel, de sélénium et de neuf autres métaux dans les eaux de surface.⁶⁹

Justification

Les activités d'extraction minière et de la transformation des minéraux génèrent des volumes importants de

matières, notamment des résidus, des stériles, de l'eau et des boues provenant des effluents des usines de traitement, qui doivent être gérés de manière efficace. L'eau provient des précipitations, de l'approvisionnement en eau douce et de l'assèchement de puits de mine. Si les déchets ne sont pas confinés et gérés de manière appropriée, des matières acides et des métaux lourds pourraient être rejetés dans les eaux de surface et souterraines. L'eau propre et généralement détournée et surveillée, alors que l'eau potentiellement contaminée par contact avec des minerais, des concentrés, des rebuts minéraux, des carburants ou des agents réactifs est recueillie. Cette eau peut être réutilisée pour traiter les minerais, ou à d'autres fins sur le site (p. ex., le dépoussiérage), ou peut être rejetée dans les eaux de surface. L'eau est traitée de manière appropriée avant d'être rejetée, afin de respecter les exigences juridiques fédérales (p. ex., le REMM), provinciales et territoriales. La surveillance des rejets dans les eaux de surface fournit un aperçu de la performance de l'industrie quant à sa capacité de limiter les répercussions de ses activités sur les écosystèmes aquatiques.⁷⁰

Les effluents des mines comptent parmi les nombreux facteurs ayant une incidence sur la qualité de l'eau en aval. Le *Règlement sur les effluents des mines de métaux* (REMM) autorise le dépôt de certaines substances dans les eaux où vivent des poissons, en précisant la concentration maximale de plusieurs paramètres et les limites maximales et minimales de pH présenté par les effluents des mines. La mesure de la conformité au REMM offre un aperçu de la performance de l'industrie quant au maintien d'écosystèmes sains. Pour que la conformité soit maintenue, les niveaux mesurés doivent rarement se rapprocher des limites, et les dépassements doivent donner lieu à des mesures correctives.

La protection et la surveillance des eaux souterraines constituent une considération importante, mais les rejets dans les eaux souterraines ne sont pas déclarés à l'INRP et ne sont pas réglementés en vertu du REMM. Le document d'orientation *Code de pratiques écologiques pour les mines de métaux* recommande des pratiques de gestion environnementale afin d'atténuer les problèmes environnementaux cernés, y compris les répercussions potentielles sur les ressources souterraines.⁷¹ Les risques peuvent être éliminés ou

⁶⁸ *Guide de déclaration à l'Inventaire national des rejets de polluants (INRP) 2016 et 2017*, Environnement et Changement climatique Canada, 2016.

⁶⁹ Les autres métaux comprennent l'antimoine, le chrome, le cobalt, le cuivre, le manganèse, le mercure, le thallium, le vanadium et le zinc.

⁷⁰ Crowe, Allan S. et coll., 2015, *Menaces pour les sources d'eau potables et les écosystèmes aquatiques au Canada*, Environnement et Changement climatique Canada, <http://publications.gc.ca/site/eng/9.591098/publication.html>.

⁷¹ *Code de pratiques écologiques pour les mines de métaux*, Environnement Canada, 2009.

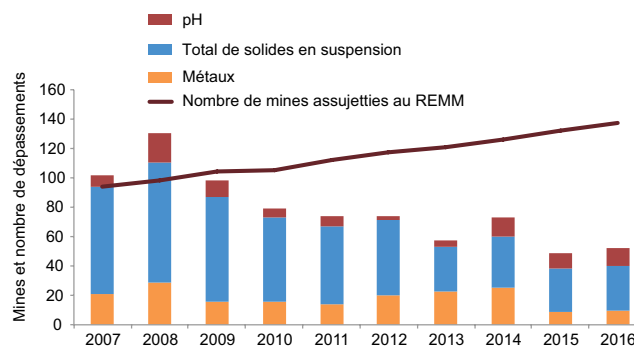
réduits par la prévention de la pollution, la planification de la gestion environnementale et la mise en œuvre de programmes de gestion de la qualité de l'eau, des résidus miniers et des stériles.

Analyse

Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) est responsable de l'administration et de l'application du REMM⁷² en vertu de la *Loi sur les pêches*.⁷³ Ce règlement prévoit le respect des limites établies en matière de qualité des effluents afin qu'ils ne présentent pas une létalité aiguë pour certaines espèces déterminées dans le cadre des tests.^{74, 75} Le règlement permet aussi le dépôt de résidus miniers et de stériles dans un bassin de retenue des résidus situé dans des plans d'eau où vivent des poissons. Une modification réglementaire en vertu de l'Annexe 2 du REMM est requise pour ajouter une installation et un cours d'eau.

De 2007 à 2016, le nombre total de dépassements a baissé de 103 en 2007 à 52 en 2016, ce qui constitue une diminution de 49,5 %. Par ailleurs, le nombre de mines assujetties au REMM a augmenté de 45,7 %, passant de 94 à 137.⁷⁶ Le nombre total de dépassements et l'incidence des différents paramètres variaient d'une année à l'autre. Le total des solides en suspension représentait la proportion la plus importante de non-conformité chaque année (figure 25).

Figure 25 : Répartition des dépassements en vertu du REMM par substance, 2007–2016



Source : Environnement et Changement climatique Canada. *Évaluation sommaire de la performance des mines de métaux assujetties au Règlement sur les effluents des mines de métaux.*

Le nombre de dépassements pour le total des solides en suspension a diminué de 58,9 %, passant de 73 dépassements en 2007 à 30 en 2016. Par ailleurs, le taux de conformité pour le total des solides en suspension a connu une hausse, passant de 93,7 % en 2007 à 98,0 % en 2016. La plupart des dépassements pour le total des solides en suspension ont eu lieu dans un nombre limité d'installations, où des solutions technologiques ont été ou sont examinées, ou mises en œuvre. Les dépassements pour le total des solides en suspension représentaient 30 des 52 dépassements déclarés en 2016. De 2007 à 2016, le secteur minier a atteint un taux de conformité de plus de 99 % pour tous les paramètres, à l'exception des dépassements pour le total des solides et de la toxicité pour les poissons.

La figure 28 illustre les dépassements en vertu du REMM par secteur. En 2016, on comptait 137 installations minières assujetties au REMM, dont 68 installations minières de métaux précieux (49,6 %), 47 installations minières de métaux communs (34,3 %), 9 autres installations minières de métaux (6,6 %), 8 installations minières d'extraction du minerai de fer (5,8 %) et 5 installations minières d'uranium (3,6 %). En 2016, aucun dépassement n'a été déclaré pour l'arsenic, le plomb ou le cyanure.⁷⁷

De 2007 à 2016, la majorité des dépassements se concentrait dans les sous-secteurs du minerai de fer et des métaux communs, sauf en 2012 et en 2016. Au cours de ces années, le nombre de dépassements déclarés par les installations minières de métaux précieux a connu une forte hausse.

⁷² Le REMM impose des limites aux rejets dans les effluents pour l'arsenic, le cuivre, le cyanure, le plomb, le nickel, le zinc, le radium 226 et le total de solides en suspension. Le Règlement s'applique à toutes les mines de métaux, sauf les mines de placer. Les mines de charbon et de diamants ont été exclues en 2016 et pour les années subséquentes.

⁷³ Gouvernement du Canada, 1985, *Loi sur les pêches*, <https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/f-14/>.

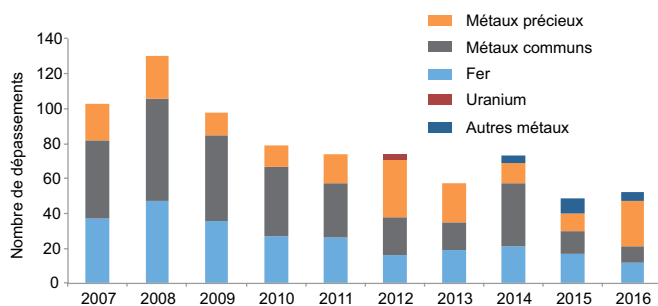
⁷⁴ Le REMM exige de surveiller les effluents, de rendre compte de leur état et d'exercer une surveillance des effets environnementaux.

⁷⁵ Environnement et Changement climatique Canada a terminé un examen multilatéral décennal du REMM et développé les modifications proposées, qui comprennent des limites d'effluents plus sévères pour plusieurs substances, notamment des limites technologiques pour les nouvelles mines, et la rationalisation des exigences de surveillance des effets environnementaux. Les modifications permettraient d'étendre la portée du Règlement aux mines de diamants, ce qui constituerait une certitude réglementaire à l'égard de ce secteur. Une approche de réglementation séparée est en cours de développement pour le secteur de l'extraction du charbon.

⁷⁶ Il convient de noter que ces valeurs ne correspondent pas à une augmentation du nombre de mines en activité, étant donné que le REMM s'applique pendant au moins trois ans après la fin des activités commerciales.

⁷⁷ Environnement et Changement climatique Canada, 2018, *Évaluation sommaire de la performance des mines de métaux assujetties au Règlement sur les effluents des mines de métaux en 2016*. <http://publications.gc.ca/site/fra/9.501456/publication.html>.

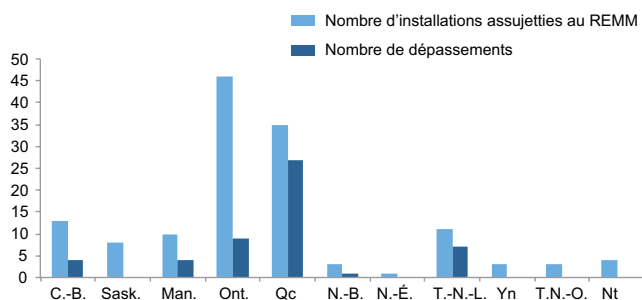
Figure 26 : Répartition des dépassements par sous-secteur, 2007-2016



Source : Environnement et Changement climatique Canada. *Évaluation sommaire de la performance des mines de métaux assujetties au Règlement sur les effluents des mines de métaux.*

Le Québec (27), l'Ontario (9) et Terre-Neuve-et-Labrador (7) ont déclaré le plus grand nombre de dépassements en 2016; ensemble, ces provinces comptaient pour 82,7 % de tous les dépassements (figure 29). Le reste des dépassements se concentrait en Colombie-Britannique (4) et au Manitoba (4). La plupart des installations minières ont un seul point de déversement final, mais 33 % des mines assujetties au REMM en 2016 ont déclaré plus d'un point de déversement final. (Le dépassement pour le total des solides en suspension et d'autres dépassements survenus dans quelques installations minières de métaux précieux au Québec et en Ontario sont responsables des augmentations observées relativement aux dépassements par sous-secteur en 2016, alors que le nombre total de dépassements était de 10.) Les données détaillées relatives à chaque mine assujettie au REMM en 2016 sont indiquées dans l'évaluation sommaire citée.

Figure 27 : Répartition régionale des installations et des dépassements, 2016

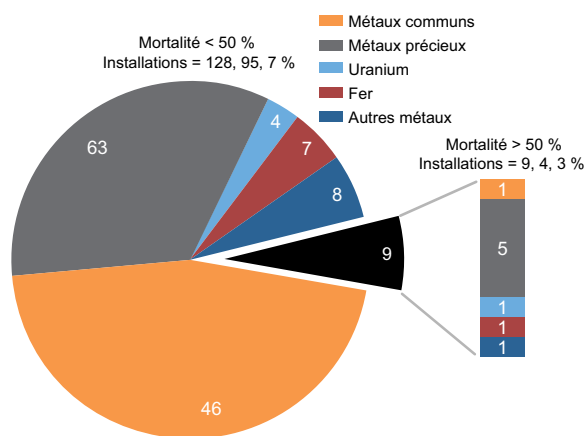


Source : Environnement et Changement climatique Canada. *Évaluation sommaire de la performance des mines de métaux assujetties au Règlement sur les effluents des mines de métaux.*

En vertu du REMM, les effluents de mine ne doivent pas présenter de létalité aiguë pour la truite arc-en-ciel. La figure 30 illustre la répartition des résultats des installations aux tests de létalité aiguë pour la truite arc-en-ciel dans chaque sous-secteur. La létalité aiguë est définie par la propriété qu'a un effluent de provoquer, à l'état non dilué, la mort de plus de 50 % des truites arc-en-ciel qui y sont exposées pendant 96 heures au cours de l'essai de détermination de la létalité aiguë.

En 2016, les mines de métaux précieux représentaient la majorité des échecs pour la truite (5 installations sur 68). Les autres échecs pour la truite étaient largement répandus parmi les autres sous-secteurs. Comme l'illustre la figure 30, 128 mines sur 137 n'ont déclaré aucun échec au test pour la truite (figure 28).

Figure 28 : 2016 : Résultats des tests de létalité aiguë pour la truite arc-en-ciel



Source : Environnement et Changement climatique Canada. *Évaluation sommaire de la performance des mines de métaux assujetties au Règlement sur les effluents des mines de métaux.*

Les données déclarées à l'INRP pour la période de 2008 à 2017 révèlent des variations importantes au fil du temps. Les rejets totaux de chaque substance sont basés sur les variations du volume de rejet total et les concentrations de contaminants dans l'eau rejetée par de nombreux sites. La variation des précipitations nettes locales sur un site minier entraîne des changements considérables des rejets annuels. La qualité des effluents est généralement moins variable, mais les rejets annuels totaux peuvent augmenter en raison d'un déversement majeur au cours d'une courte période de temps ou d'une fuite continue au cours d'une période relativement longue, dans un ou plusieurs sites. Le cas le plus évident est attribuable à une brèche dans le bassin de retenue de la mine Mount Polley en 2014 (tableau 12). Les données de 2014 ont été retraitées afin de corriger les erreurs de déversement de toutes les autres mines et les déversements totaux.

Outre l'incident de 2014 à Mount Polley, les changements principaux comprennent une réduction substantielle des rejets d'arsenic; une augmentation des rejets de nickel de 2008 à 2011, suivie par une réduction des niveaux, qui se sont situés bien en deçà des valeurs de

2008; et d'une augmentation substantielle des rejets de sélénium en 2011 et en 2012, suivie d'une diminution des niveaux, lesquels étaient toujours supérieurs aux valeurs de 2008. De 2008 à 2017, les rejets d'arsenic, de plomb et de nickel ont diminué de l'ordre de 90,2 %, de 57,6 % et de 45,3 % respectivement. Les rejets de cadmium sont restés similaires, tandis que les rejets de sélénium ont été décuplés (18,6 tonnes). Les rejets totaux de neuf autres mines de métaux ont augmenté de 15,5 %, alors que le total des rejets de 14 métaux par l'industrie minière a diminué de 27,1 %. Ces résultats regroupés masquent les tendances pouvant refléter les changements relatifs aux combinaisons de produits, aux types de minerais et à la géologie régionale. Par exemple, les rejets de manganèse répertoriés dans la section « Autres métaux » ont augmenté, passant de 56,7 tonnes en 2008 à 76,8 tonnes en 2017. Cela représente une augmentation de 22,1 % des rejets totaux en 2008 et de 41,0 % en 2017. Les rejets de zinc sont passés de 72,7 tonnes en 2008 à 48,6 tonnes en 2017, ce qui représente une diminution des rejets totaux de 28,3 % en 2008 à 26,0 % en 2017 (tableau 12).

Tableau 12 : Rejets de l'industrie minière dans les eaux de surface, par substance (tonnes), 2008-2017

Année	Arsenic	Cadmium	Plomb	Nickel	Sélénium	Autres métaux*	Total pour l'industrie minière
2008	39,8	0,7	6,7	42,6	1,8	165,0	256,6
2009	4,9	1,1	5,3	31,0	3,2	223,4	268,9
2010	4,1	0,7	4,5	23,1	2,2	158,8	193,4
2011	4,2	0,6	4,9	75,9	17,9	161,9	265,4
2012	4,4	0,6	6,2	50,9	22,9	141,0	226,0
2013	5,6	0,7	5,5	27,8	22,6	247,7	309,9
2014	264,0	4,4	138,6	253,3	52,3	40 485,0	41 197,6
Sous-total pour la mine Mount Polley, 2014	259,1	3,8	134,2	223,7	33,0	40 386,4	41 040,2
Tous les autres, 2014	4,9	0,6	4,3	29,6	19,4	98,4	157,2
2015	3,2	0,4	3,3	28,7	14,5	154,1	204,2
2016	4,2	0,5	3,3	25,1	13,6	139,9	186,6
2017	3,9	0,6	2,9	23,3	18,6	139,4	188,7

Source : Environnement et Changement climatique Canada, Inventaire national des rejets de polluants.

* Comprend : l'antimoine, le chrome, le cobalt, le cuivre, le manganèse, le mercure, le thallium, le vanadium et le zinc.

Considérations liées aux données

La surveillance des rejets dans les eaux de surface fournit un aperçu de la performance de l'industrie quant à sa capacité de limiter les répercussions de ses activités sur les écosystèmes voisins, mais ne révèle pas la présence ou l'absence de risque. Les rejets peuvent être sous-estimés ou surestimés du fait d'une telle procédure d'estimation des rejets lorsque les résultats analytiques sont inférieurs à la limite de détection de la méthode. La moitié des substances comprises dans le tableau 12 sont qualifiées en fonction de leur forme physique ou chimique précise (p. ex., l'antimoine, le chrome, le cuivre, le manganèse, le nickel, le vanadium et le zinc).

Les effets sur la santé des poissons, d'autres organismes et des écosystèmes aquatiques dépendent notamment de la spéciation, des concentrations environnementales, des conditions modifiant la toxicité et de l'exposition. Un grand nombre de données et de renseignements supplémentaires sont offerts aux mines canadiennes, et sont utilisés par les organismes de réglementation, les entreprises, les communautés et les autres intervenants au Canada afin d'évaluer les risques et la priorité des mesures. Dans certains cas, une meilleure compréhension de l'interaction complexe entre les écosystèmes est nécessaire pour évaluer adéquatement les effets cumulatifs à long terme sur les environnements locaux et régionaux.⁷⁸

Émissions atmosphériques

Points saillants

- Les émissions atmosphériques du secteur minier pour quatre critères relatifs aux contaminants atmosphériques ont diminué entre 2008 et 2017. Les émissions de SO_x (oxydes de soufre), de NO_x (oxydes d'azote), de MP₁₀ et de MP_{2,5} (matières particulaires inférieures à 10 et à 2,5 micromètres) ont diminué de l'ordre de 45,8 %, 3,2 %, 7,0 % et 16,9 % respectivement.

Définition

La pollution atmosphérique peut avoir une incidence sur la santé des Canadiens et sur l'environnement. Les émissions d'oxydes de soufre (SO_x), d'oxydes d'azote (NO_x), de matières particulaires dont le diamètre est inférieur à 10 micromètres (MP₁₀) et de matières particulaires dont le diamètre est inférieur à 2,5 micromètres (MP_{2,5}) contribuent au smog, à la mauvaise qualité de l'air et aux pluies acides.

⁷⁸ Bruce, James P. et coll., 2013, *La gestion durable des eaux souterraines au Canada*, <http://sciencepourlepublic.ca/fr/assessments/completed/groundwater.aspx>.

Justification

Les problèmes de pollution de l'air résultent des polluants atmosphériques libérés par les activités humaines et les processus naturels, et des interactions entre polluants. Les concentrations de polluants atmosphériques dans l'environnement sont influencées par la quantité de polluants libérés, la distance qui les sépare des sources et les conditions météorologiques. Certains polluants affectent la qualité de l'air à des centaines de milliers de kilomètres de leur source.

Le secteur minier est une source d'émissions atmosphériques, y compris d'émissions d'oxyde de soufre (SO_x), d'oxyde d'azote (NO_x), de MP₁₀ et de MP_{2,5}. L'exposition aux SO_x et aux NO_x peut réduire la fonction pulmonaire et augmenter la susceptibilité aux allergènes chez les personnes qui sont atteintes d'asthme. Les SO_x et NO_x sont les précurseurs des matières particulaires fines (MP_{2,5}) et contribuent à la formation de pluies acides et de smog.

Analyse

Un résumé des émissions atmosphériques du secteur minier pour les années 2008, 2013 et 2017 est présenté ci-dessous dans le tableau 13.

Les fonderies de métaux communs traitent des concentrés de minéraux sulfurés et représentent la première source d'émissions de SO_x au pays. Des quantités substantielles d'émissions peuvent également provenir des usines qui génèrent de l'électricité, des raffineries et des installations de pâtes et papiers.⁷⁹ Par rapport aux activités minières qui ne sont pas liées à un réseau électrique (comme c'est le cas de plusieurs mines en activité dans les régions nordiques et éloignées), de grandes quantités d'émissions peuvent provenir des générateurs diesel utilisés pour produire de l'électricité. Par rapport aux secteurs miniers plus petits, les sources des SO_x comprennent la combustion de carburants contenant du soufre. Les NO_x sont générés par la combustion des combustibles dans le cadre des processus industriels et du transport d'équipements. Les sources directes d'émissions de MP₁₀ et de MP_{2,5} comprennent les processus de broyage et de fragmentation et le transport. Les MP_{2,5} peuvent être transportés sur de longues distances, tandis que les effets des particules plus grosses (dont les MP₁₀) sont locaux.

Les mesures de réduction de SO_x émis par les fonderies constituaient une des priorités pour atténuer les répercussions des pluies acides. Les industries minières émettaient 48,4 % des émissions totales de SO_x au

⁷⁹ Le Conference Board du Canada, 2016, *Sulphur Oxides Emissions [Émissions d'oxydes de soufre; en anglais seulement]*, <https://www.conferenceboard.ca/hcp/provincial/environment/sox.aspx?AspxAutoDetectCookieSupport=1>.

Canada en 1990. De 1990 à 2008, les émissions de ces industries ont été réduites de 51,6 %. La réduction des émissions de SO₂ produites par les fonderies compte pour la majorité des réductions d'émissions de SO_x. De 2008 à 2017, le secteur minier a réduit ses émissions de SO_x (-38,4 %), de NO_x (-17,4 %), de MP₁₀ (-10,7 %) et de MP_{2,5} (-24,3 %).

Les émissions et les réductions des fonderies continuent de mener les tendances d'émissions de SO_x au sein des sous-secteurs de l'extraction minière et l'exploitation en carrière et de la première transformation des métaux; ensemble, ils ont été responsables de 93,7 % des émissions de SO_x du secteur minier en 2017.⁸⁰ D'autres sous-secteurs ont également réduit leurs émissions de SO_x. La fabrication de produits minéraux non métalliques étant responsable de 6,3 % des émissions de SO_x en 2017.

Le sous-secteur de la fabrication de produits minéraux non métalliques représentait la plus grande source d'émissions de NO_x en 2008 (46,2 %), suivi par ceux de l'extraction minière et l'exploitation en carrière (33,3 %) et de la première transformation des métaux (20,4 %). Les émissions de NO_x produites par l'extraction minière et l'exploitation en carrière ont quelque peu augmenté, mais elles ont été compensées par la réduction des émissions des sous-secteurs de la fabrication de produits minéraux non métalliques et de la première transformation des métaux. Les émissions de NO_x du secteur minier produites en 2017 dans les sous-secteurs du SCIAN peuvent être réparties selon les parts suivantes : extraction minière et exploitation en carrière, 42,3 %; fabrication de produits minéraux non métalliques, 40,1 %; première transformation des métaux, 17,3 %.

La réduction des émissions de SO_x et de NO_x est en partie attribuable aux initiatives de réglementation des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux, dont la mise en œuvre de la Stratégie pancanadienne sur les émissions acidifiantes après l'an 2000,⁸¹ ainsi qu'aux accords avec les États-Unis. Les réductions de SO_x sont attribuables aux améliorations en matière de transformation des minéraux, à la mise en service de

nouvelles installations plus efficaces et de technologies récentes à Terre-Neuve-et-Labrador, aux changements de niveaux d'activité dans les fonderies existantes, à la rationalisation des capacités et à la fermeture de fonderies, aux réinvestissements relatifs aux mises à niveau technologiques au sein de fonderies et de raffineries existantes, et aux améliorations continues. Le secteur minier est une source relativement faible d'émissions de NO_x par rapport aux émissions de SO_x, car il comporte de nombreuses sources mobiles et peu de grandes sources fixes. Les augmentations d'émissions déclarées pour l'extraction minière et l'exploitation en carrière peuvent être dues en grande partie à l'élimination des exemptions touchant les carrières et les mines à ciel ouvert, aux modifications relatives à la responsabilité de déclarer les émissions produites par les véhicules hors route et aux changements de méthodologie. Les changements des quantités d'émissions de NO_x résultent des efforts visant à réduire la consommation de combustibles fossiles par l'intégration des énergies renouvelables et du stockage de l'énergie dans les mines éloignées qui dépendent du diesel pour la production d'électricité, et du remplacement d'équipements diesel par des véhicules électriques.

Les émissions directes de MP_{2,5} dans le sous-secteur de l'extraction minière et de l'exploitation en carrière sont demeurées stables de 2008 à 2017, tandis que les émissions des sous-secteurs de la première transformation des métaux et de la fabrication de produits minéraux non métalliques ont diminué. Les émissions du secteur minier produites en 2017 peuvent être réparties selon les parts suivantes : extraction minière et exploitation en carrière, 57,6 %; fabrication de produits minéraux non métalliques, 7,7 %; première transformation des métaux, 34,4 %. Les niveaux et les tendances en matière d'émissions (parmi les autres facteurs mentionnés précédemment) reflètent l'importance des sources mobiles pour l'extraction minière et l'exploitation en carrière, et des sources fixes pour les sous-secteurs de fabrication de produits en aval. Les réductions substantielles des émissions de SO_x et les réductions directes des émissions de MP_{2,5} diminuent l'incidence du secteur minier sur les concentrations ambiantes de MP_{2,5}.

⁸⁰ Les sous-secteurs du secteur minier mentionnés ici ont été définis par le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) : extraction minière et exploitation en carrière (sauf l'extraction de pétrole et de gaz), fabrication de produits minéraux non métalliques, première transformation des métaux, fabrication de produits métalliques, activités de soutien à l'extraction minière et exploitation en carrière (sauf l'extraction de pétrole et de gaz).

⁸¹ Signée en 1998 par les ministres fédéral, provinciaux et territoriaux de l'Énergie, elle offre un cadre pour la gestion à long terme des pluies acides au Canada. Entre autres, la Stratégie exige la production de rapports réguliers sur les émissions et les prévisions d'émissions de SO₂ et de NO_x. Consulter : http://www.ccme.ca/files/Resources/fr_air/fr_acid_rain/1998_acid_rain_strategy_f.pdf.

Tableau 13 : Émissions atmosphériques (tonnes) du secteur minier, 2008, 2013 et 2017

Année	SO _x	NO _x	MP ₁₀	MP _{2,5}
Extraction minière et exploitation en carrière (sauf l'extraction de pétrole et de gaz)				
2008	366 626	30 048	53 323	11 745
2013	170 659	34 850	56 983	11 274
2017	131 391	36 980	55 679	12 161
Fabrication de produits minéraux non métalliques				
2008	33 580	41 768	5 835	3 084
2013	25 320	33 514	4 669	2 310
2017	24 337	35 054	2 904	1 628
Première transformation des métaux				
2008	316 462	18 426	14 453	10 476
2013	296 436	15 570	12 086	8 309
2017	233 173	15 127	9 980	7 271
Fabrication de produits métalliques				
2008	607	74	166	98
2013	3	93	262	77
2017	1	235	70	56
Émissions totales du secteur				
2008	717 275	90 315	73 777	25 403
2013	492 418	84 027	74 000	21 970
2017	388 902	87 396	68 633	21 116

Sources : Environnement et Changement climatique Canada, Inventaire national des rejets de polluants.

Consommation d'énergie et efficacité énergétique

Points saillants

- En 2017, la consommation d'énergie du secteur minier était de 798,8 PJ, soit 29,9 PJ de moins que les niveaux de 2008 (-3,6 %). Depuis 2014, la consommation d'énergie a augmenté de 6,1 % (8,6 PJ).
- La consommation d'énergie du secteur minier a représenté 9,7 % de la consommation d'énergie totale au Canada en 2017, et 9,2 % en 2014.
- L'intensité énergétique du secteur minier a diminué de 6,8 %, passant de 14,24 TJ/M\$ à 13,27 TJ/M\$ de 2008 à 2017, alors que l'intensité énergétique de toutes les industries a diminué de 11,9 %.
- De 2014 à 2017, l'intensité énergétique du secteur minier a connu une hausse de 3,8 %, tandis que l'intensité énergétique de toutes les industries a chuté de 4,3 %.

Définition

La consommation d'énergie se définit comme l'énergie utilisée à partir de toutes les sources durant une année donnée. L'intensité énergétique est le ratio de la consommation d'énergie par rapport à l'exrant. L'exrant utilisé pour calculer l'intensité énergétique est le produit intérieur brut (PIB).

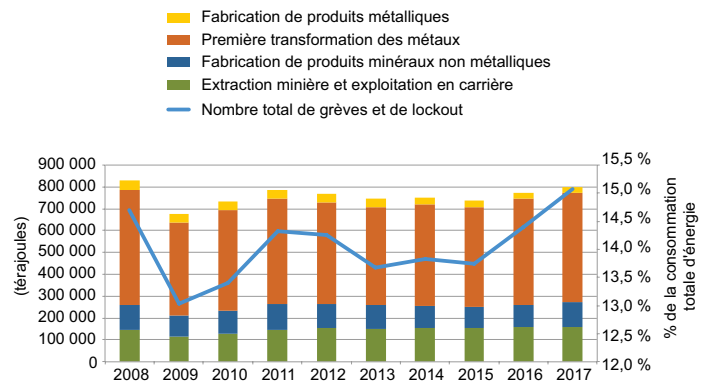
Justification

Les activités du secteur minier étant énergivores, le coût de la disponibilité en énergie est un facteur déterminant pour le rendement commercial et la concurrence mondiale. Améliorer l'efficacité énergétique permet de réduire les coûts d'exploitation et les répercussions environnementales, y compris les émissions de gaz à effets de serre indirectes qui contribuent aux changements climatiques.

Analyse

Le secteur minier a consommé 9,7 % de l'énergie totale du Canada en 2017, ce qui représente une diminution par rapport à la proportion de 2008 (10,8 %). En 2017, la consommation énergétique totale du secteur minier a été de 798,8 PJ. La consommation des sous-secteurs en 2017 est présentée dans la figure 32 : première transformation des métaux, 500,1 PJ (62,6 %); extraction minière et exploitation en carrière (sauf l'extraction de pétrole et de gaz et l'extraction du charbon), 159,4 PJ (20,0 %); fabrication de produits minéraux non métalliques, 112,5 PJ (14,1 %); et fabrication de produits métalliques, 26,8 PJ (3,4 %).

Figure 29 : Consommation d'énergie du secteur minier, 2008-2017



Sources : Centre canadien de données sur l'énergie et les émissions, Statistique Canada.

L'intensité énergétique du secteur minier a connu une baisse, passant de 14,24 TJ/M\$ à 13,27 TJ/M\$ (-6,8 %) entre 2008 et 2017, alors que l'intensité énergétique de toutes les industries est passée de 16,88 TJ/M\$ à 14,86 TJ/M\$ (-12,0 %). L'intensité énergétique varie considérablement entre les sous-secteurs et les produits; en 2017, les parts étaient réparties comme suit : 34,30 TJ/M\$ par unité de PIB en dollars de 2007 pour la première transformation des métaux; 5,92 TJ/M\$ par unité de PIB en dollars de 2007 pour l'extraction minière et l'exploitation en carrière; 19,40 TJ/M\$ par unité de PIB en dollars de 2007 pour la fabrication de produits minéraux non métalliques; et 2,10 TJ/M\$ par unité de PIB en dollars de 2007 pour la fabrication de produits métalliques.

De 2008 à 2017, l'intensité énergétique a augmenté dans le sous-secteur de la fabrication de produits minéraux non métalliques, et diminué dans les autres sous-secteurs miniers. Au cours de la période de trois ans de 2014 à 2017, l'intensité énergétique des sous-secteurs miniers a varié comme suit : première transformation des métaux, +5,5 %; extraction minière et exploitation en carrière, 5,3 %; fabrication de produits minéraux non métalliques, 11,7 %; et fabrication de produits métalliques, -14,2 %. La variation à court terme de l'intensité des sous-secteurs est influencée par les changements de combinaisons de produits, les prix, le taux de change, la construction, et l'accroissement ou la fermeture des capacités. L'intensité énergétique de toutes les industries a chuté de 4,3 % au cours de la même période (figure 30).

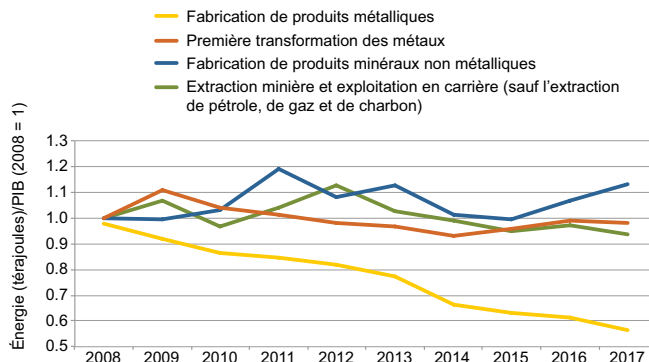
Les options de combustibles diffèrent d'un produit, processus ou emplacement à l'autre. L'électricité est la source d'énergie privilégiée lorsqu'elle est accessible, abordable et appropriée. Dans le sous-secteur de la première transformation des métaux, l'électricité est la principale source d'énergie. Le recyclage des métaux est

la stratégie privilégiée pour minimiser la consommation d'énergie. Les combustibles solides sont utilisés en tant qu'agents réducteurs, les électrodes sont à base de carbone, et le gaz naturel garde le métal dans un état liquide et l'empêche de s'oxyder. Dans le sous-secteur de la fabrication de produits minéraux non métalliques, le gaz naturel et les combustibles solides fournissent l'énergie nécessaire à la production de chaux, de ciment et d'autres produits. Dans le sous-secteur de l'extraction minière et l'exploitation en carrière, les mines à ciel ouvert et souterraines actuelles utilisent des équipements alimentés au diesel, tandis que l'électricité est utilisée pour la ventilation des mines souterraines et le traitement des minerais.

Les mines situées dans les régions éloignées manquent souvent d'électricité et de gaz naturel. Par conséquent, la plupart des mines éloignées dépendent de générateurs diesel, qui fournissent la chaleur et l'électricité. En outre, une nouvelle mine de diamants avec accès routier utilise le gaz naturel liquéfié, et certains sites éloignés réduisent leur consommation de diesel en intégrant l'énergie éolienne et des technologies de stockage de l'énergie. La mise sur pied de nouvelles mines de métaux communs, de diamants, de minerai de fer et d'or n'a pas entraîné d'augmentation substantielle de la consommation énergétique, mais a augmenté la dépendance au diesel dans une certaine mesure.

Le sous-secteur de l'extraction minière et de l'exploitation en carrière n'a pas eu d'effet matériel sur la croissance de la consommation énergétique dans le secteur industriel, laquelle est principalement attribuable à l'accroissement des activités gazières et pétrolières en amont (notamment le développement des sables bitumineux en amont).

Figure 30 : Intensité énergétique du secteur minier (PIB), 2008-2017



Sources : Centre canadien de données sur l'énergie et les émissions, Statistique Canada.

Les gouvernements et l'industrie considèrent que l'énergie sera le grand défi de l'industrie à l'avenir et collaborent à divers programmes pour améliorer les pratiques d'utilisation (encadré 12).

Encadré 12 : Installation de stockage industriel du parc éolien Glencore, mine Raglan

La mine Raglan de Glencore est située au Nunavik, à la pointe nord du Québec. Sans accès à l'électricité ou au gaz naturel, elle a eu recours au diesel pour générer de l'électricité et de la chaleur afin d'alimenter ses véhicules et son équipement. Dans le passé, la mine Raglan a déployé des efforts pour améliorer son efficacité énergétique en récupérant la chaleur et l'énergie, avec l'aide de multiples partenaires stratégiques et financiers, ce qui a fait d'elle une innovatrice en matière d'énergie propre.

En 2016, l'équipe Raglan a remporté le prix d'excellence Vers le développement minier durable de l'Association minière du Canada pour son projet de démonstration mettant en jeu une éolienne et un microréseau, installés en 2014 par TUGLIQ Énergie dans un site satellite grâce au soutien financier des gouvernements. Une éolienne arctique et un système de stockage de l'énergie étaient jumelés aux générateurs diesel. Une conception novatrice de la fondation a permis de réduire de 90 % la quantité de béton nécessaire, tout en permettant à l'éolienne de résister aux rafales de 160 km/h et de ne pas s'incliner si le pergélisol venait à fondre. Des modèles prédisent la demande en électricité et le rendement des turbines. L'utilisation d'un volant d'inertie et d'une batterie au lithium-ion donne le temps de démarrer un générateur lorsque nécessaire, réduisant ainsi la consommation de carburant, qui sert à alimenter un générateur de recharge. L'énergie éolienne excédentaire génère de l'hydrogène, qui est stocké dans des piles à combustible qui fournissent de l'électricité propre. Le projet de démonstration a présenté un taux de pénétration de l'énergie renouvelable supérieur à 40 %, comparativement à la capacité des générateurs diesel. En outre, les déploiements documentés des réseaux diesel hybrides sans stockage de l'énergie ont démontré un taux de pénétration persistant. Bien que la capacité nominale des turbines représente moins de 20 % de la demande totale en énergie de la mine Raglan, une telle approche pourrait fournir une grande partie de l'électricité consommée au sein de nombreuses communautés nordiques.

Le projet de démonstration Raglan a été développé afin d'inclure un deuxième site satellite éolien en août 2018. Par rapport à la période antérieure à 2014, on s'attendait à ce que les éoliennes combleraient environ 10 % des besoins en énergie de la mine Raglan, réduisent la consommation de diesel de 4,4 milliards de litres par année et réduisent les émissions annuelles d'émissions de gaz à effet de serre d'environ 12 000 tonnes, ce qui équivaut à retirer 2 700 véhicules de la route.

Le modèle d'énergie renouvelable mis en œuvre dans la mine Raglan constitue un phare international en matière de diversification énergétique au sein des régions arctiques. Il a réduit les risques relatifs à l'intégration d'énergies propres dans les autres mines et pour les communautés, au Nunavik et ailleurs. L'expérience de la mine Raglan fait également progresser la vision de l'électrification pour les mines hors réseau, car les véhicules électriques pourraient permettre la diminution de la consommation de carburant et le stockage de l'électricité dans l'avenir.

Considérations liées aux données

Deux différents ensembles de données ont été utilisés pour mesurer la consommation énergétique du secteur minier en tant que pourcentage des émissions globales du Canada. Les données sur la consommation d'énergie par sous-secteur proviennent du Centre canadien de données sur l'énergie et les émissions. Les données sur la consommation énergétique de l'ensemble du secteur industriel et du Canada sont tirées de l'ensemble de données de Statistique Canada intitulé « Disponibilité et écoulement d'énergie primaire et secondaire »

Émissions de gaz à effet de serre

Points saillants

- En 2017, le secteur minier a émis près de 45,0 millions de tonnes (Mt) de GES, une réduction de 9,0 Mt (-16,7 %) par rapport au niveau de 2008.
- Depuis 2013, les émissions de GES sont restées relativement stables, se situant un peu en deçà de la barre des 45,0 Mt.
- Au cours des cinq dernières années, le secteur minier représentait en moyenne 6,0 % du total des émissions de GES au Canada.

Définition

Les GES emprisonnent la chaleur dans l'atmosphère terrestre et contribuent aux changements climatiques. Les principales sources de GES comprennent les combustibles fossiles et les émissions des procédés. La combustion de carburant émet du dioxyde de carbone (CO₂), du méthane (CH₄) et de l'oxyde nitreux (N₂O). Les émissions des procédés dues à l'évacuation de CO₂ et d'autres gaz proviennent de la décomposition de carbonates, de l'utilisation d'agents réducteurs afin de produire des métaux à partir d'oxydes, de la transformation du fer en acier et d'autres procédés de fabrication.⁸²

Justification

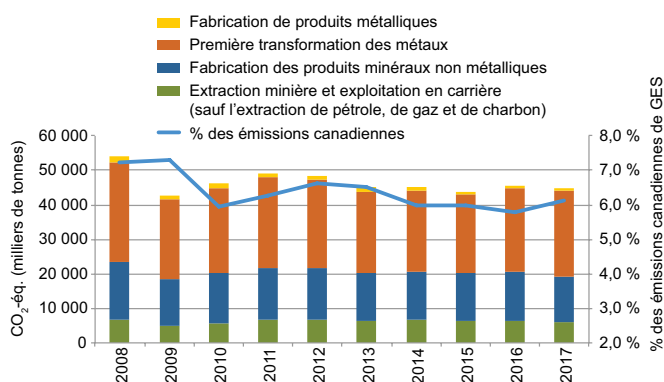
Les changements climatiques provoqués par l'accumulation de GES dans l'atmosphère constituent un enjeu national et international. Les répercussions environnementales, économiques et sociales se font sentir au Canada et à l'échelle mondiale. Les entreprises sont vulnérables aux effets des changements climatiques touchant le transport, la communication, l'infrastructure, les activités et la réhabilitation à long terme.⁸³ La surveillance de la gestion des émissions de GES représente un volet important de l'évaluation des efforts visant à atténuer les répercussions actuelles et ultérieures.

Analyse

Au cours des cinq dernières années, les émissions sur place du secteur minier ont représenté 6,0 % du total des émissions de GES au Canada. Cela ne comprend pas les émissions indirectes associées à la consommation d'énergie en réseau. Les émissions de GES résultent principalement de l'utilisation de combustibles fossiles pour le fonctionnement d'équipement lourd, la production d'énergie dans les régions éloignées et les processus industriels. Les variations temporelles reflètent les changements d'extrants, des combinaisons de produits et le développement de nouvelles mines dans les régions éloignées n'ayant pas accès à l'électricité. En 2017, les émissions de GES du secteur minier ont atteint 45,0 Mt, une baisse de 9,0 Mt (-16,6 %) comparativement au niveau de 2008 (figure 31).

En 2017, les niveaux d'émissions de GES étaient répartis comme suit entre les sous-secteurs : première transformation des métaux, 25,0 Mt; fabrication de produits minéraux non métalliques, 13,2 Mt; extraction minière et exploitation en carrière, 6,0 Mt; et fabrication de produits métalliques, 0,8 Mt. Les sources d'émissions comprennent la consommation d'agents réactifs et d'électrodes liée à la production de fer, d'acier, d'aluminium, de métaux non ferreux et de ferroalliages; la production de chaleur et la décomposition de carbonates liées à la production de ciment et de chaux; la combustion de carburants pour le fonctionnement d'équipement lourd, la génération de chaleur et d'électricité dans les mines éloignées, la cogénération de chaleur et d'électricité dans une mine à extraction par dissolution; le séchage de produits miniers; le chauffage de l'air de ventilation dans les mines souterraines; et les processus de fonte, d'alliage, de formage et de jonction liés à la fabrication de produits métalliques.

Figure 31 : Émissions de gaz à effet de serre (GES) dans le secteur minier, 2008-2017



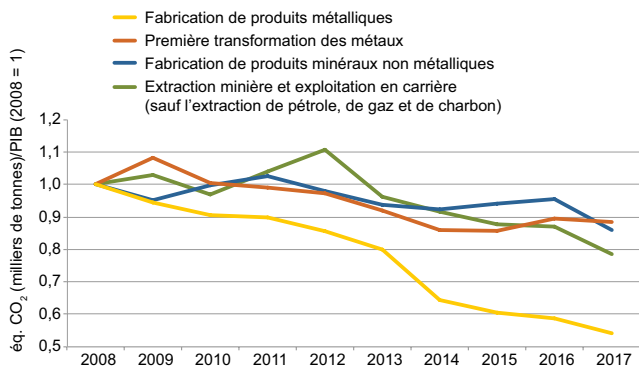
Sources : Centre canadien de données sur l'énergie et les émissions, Statistique Canada.

⁸² Les émissions de GES sont exprimées en équivalent dioxyde de carbone (éq. CO₂). Les émissions provenant des procédés industriels et de l'utilisation de produits ont été exclues des rapports précédents. Les données historiques ont été recalculées afin d'inclure toutes les sources. Les émissions des procédés sont des sources d'émissions de GES particulièrement considérables pour les sous-secteurs de la première transformation des métaux et de la fabrication de produits minéraux non métalliques.

⁸³ Warren, F. J. et Lemmen, D. S. (éd.), 2014, *Vivre avec les changements climatiques au Canada : perspectives des secteurs relatives aux impacts et à l'adaptation*, <http://www.rncan.gc.ca/environnement/ressources/publications/impacts-adaptation/rapports/evaluations/2014/16310>.

En 2017, l'intensité énergétique des émissions de GES (ratio des émissions de GES par rapport au PIB) était inférieure au niveau de 2008 pour tous les sous-secteurs. Tous les sous-secteurs ont suivi une tendance à la baisse après 2008. De 2008 à 2017, la variation de l'intensité des émissions de GES était répartie comme suit entre les sous-secteurs : première transformation des métaux, -11,5 %; fabrication de produits minéraux non métalliques, -14,1 %; extraction minière et exploitation en carrière (sauf l'extraction du charbon), -21,6 %; et fabrication de produits métalliques, -45,8 % (figure 32).

Figure 32 : Intensité des émissions de GES dans le secteur minier (PIB), 2008-2017



Sources : Centre canadien de données sur l'énergie et les émissions, Statistique Canada.

L'Association minière du Canada a travaillé avec ses membres à l'élaboration d'un Protocole de gestion de l'énergie et des émissions de GES dans le cadre de son initiative Vers le développement minier durable (VDMD); encadré 17).⁸⁴ Élaboré en 2004, puis révisé en 2013, ce protocole contient trois indicateurs de performance : (1) systèmes de gestion de l'utilisation de l'énergie et des émissions de GES, (2) systèmes de production de rapports et (3) cibles de rendement. La performance des membres est évaluée en tenant compte des cibles et des systèmes établis avec des résultats allant de C (aucun système en place) à AAA (excellence et leadership) en passant par A (systèmes complets élaborés et mis en œuvre).

Le rapport d'étape VDMD de 2018 comprend les données de 2017 de 67 installations minières au Canada appartenant à 23 entreprises membres. En 2017, 84 % des installations ont obtenu un résultat de A ou supérieur pour l'indicateur 1, comparativement à 75 % des installations en 2014. En 2017, la proportion des installations ayant obtenu un résultat de A ou supérieur pour l'indicateur 2 est passé de 87 % en 2014 à 96 % en 2017, tandis que la proportion des installations ayant obtenu ce résultat pour l'indicateur 3 (établissement et atteinte des cibles de rendement) a diminué, passant de 61 % en 2014 à 54 % en 2017.⁸⁵

⁸⁴ Association minière du Canada, 2016, *Gestion de l'énergie et des émissions de GES*, <https://mining.ca/fr/vers-le-developpement-minier-durable/protocoles-et-cadres/gestion-de-lenergie-et-des-emissions-de-ges/>.

⁸⁵ Association minière du Canada, 2018, *Rapport d'étape VDMD 2018*. Ces renseignements doivent être utilisés avec discernement, car le rapport n'a pas encore été finalisé.

Encadré 13 : Vers le développement minier durable – Gestion de l'énergie et des émissions de GES

En 2002, l'AMC a adopté un énoncé de politique concernant les changements climatiques qui décrivait les engagements des membres à protéger l'environnement en améliorant l'efficacité énergétique et en réduisant les émissions de GES. De plus, lors du lancement de l'initiative VDMD en 2004, l'AMC a introduit le protocole de gestion de l'énergie et des émissions de GES, qui a été conçu pour aider les installations membres à surveiller, et en fin de compte, réduire leur consommation d'énergie et leurs émissions de GES. Subséquemment, en 2009, l'AMC a adopté la politique du Conseil International des Mines et des Métaux sur les changements climatiques, reconnaissant qu'une action mondiale exhaustive et soutenue était nécessaire pour réduire l'échelle des changements climatiques provoqués par l'homme.

La version actuelle du protocole de gestion de l'énergie et des émissions de GES, mis à jour en 2013, comprend trois indicateurs de mesure du rendement qui visent à confirmer la mise en place dans une installation d'un système complet en matière de consommation d'énergie et d'émissions de GES. Dans le cadre de ce protocole, une installation doit démontrer que son système de gestion prévoit une reddition de comptes par la haute direction et qu'il y a un processus en place afin de s'assurer que les données sur la consommation d'énergie sont examinées périodiquement et entièrement intégrées dans les activités des opérateurs.

Les installations doivent également donner de la formation de sensibilisation à l'énergie et avoir des systèmes en place pour faire un suivi et produire des données de consommation d'énergie et d'émissions de GES en vue des rapports internes et externes. Finalement, le protocole vise à confirmer que les installations établissent des cibles de rendement pour leur consommation d'énergie et leurs émissions de GES et s'assurent de les respecter.

En 2016, l'AMC a reconnu l'importance d'appuyer une approche efficace pour aborder les changements climatiques en établissant des principes pour la conception des politiques à cet effet. Ils comprennent un soutien pour l'élaboration d'un cadre général d'établissement des prix du carbone, le caractère nécessaire de la neutralité des revenus et l'importance d'équilibrer les réductions importantes des émissions tout en maintenant la compétitivité économique.

En 2016, le Groupe consultatif des communautés d'intérêts de l'AMC, un groupe indépendant d'intervenants multiples qui conseille l'AMC, a émis une déclaration consultative à l'intention de l'AMC dans laquelle on indiquait des occasions potentielles de tirer parti des progrès réalisés par l'industrie au cours des vingt dernières années en matière de changements climatiques. En réponse à cet avis, l'AMC et ses membres se sont engagés à entreprendre plus d'une douzaine de mesures supplémentaires pour lutter contre les changements climatiques.

Le protocole de gestion de l'énergie et des émissions de GES de l'initiative VDMD doit faire l'objet d'un examen approfondi en 2020. Les conseils du Groupe consultatif des communautés d'intérêts de l'AMC aideront à orienter l'examen du protocole.

Considérations liées aux données

Deux différents ensembles de données ont été utilisés pour mesurer les émissions de GES du secteur en tant que pourcentage des émissions globales du Canada. Les données sur les émissions de GES et le total des émissions industrielles des sous-secteurs sont tirées du Centre canadien de données sur l'énergie et les émissions. L'ensemble de données *Compte physique de flux des émissions de gaz à effet de serre* de Statistique Canada (tableau 38-10-0097-01) est la source des renseignements sur les émissions totales du Canada.

Dépenses environnementales

Points saillants

- Entre 2006 et 2016, les dépenses en capital environnementales dans le secteur minier ont bondi de près de 34 %, passant de 453,6 milliards de dollars à 607,2 milliards de dollars, tandis que les dépenses d'exploitation liées à l'environnement ont augmenté de 15,5 %, passant de 1,029 à 1,189 milliard de dollars.
- Les autres types de dépenses environnementales ont augmenté de manière significative entre 2006 et 2008 avant de diminuer en 2010. Entre le recouvrement des dépenses en capital et des dépenses d'exploitation en 2012 et en 2016, le total des dépenses environnementales a diminué de 28,2 %.

Définition

Les dépenses environnementales sont toutes les dépenses en capital (ou investissements) et les dépenses d'exploitation (ou dépenses courantes) effectuées par les entreprises dans le but de se conformer à des règlements, à des conventions ou à des accords volontaires courants ou futurs, canadiens ou internationaux. Statistique Canada distingue plusieurs catégories de dépenses : surveillance, vérification et évaluation, remise en état et désaffectation, protection de la faune et de l'habitat, gestion des déchets miniers et des réseaux d'égout, procédés de lutte contre la pollution (procédés en bout de chaîne, y compris la gestion des résidus), procédés de prévention de la pollution, frais, amendes, permis et autres.

Justification

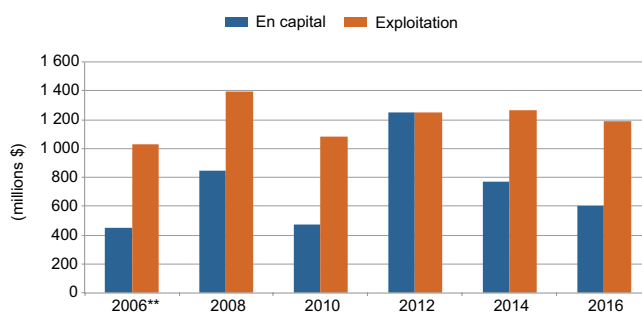
Les dépenses effectuées pour la protection de l'environnement donnent une indication du montant des capitaux engagés par l'industrie pour se conformer aux réglementations, ententes et conventions susmentionnées. Bien qu'il y ait de nombreux facteurs, cet indicateur fournit une mesure financière de la performance environnementale.

Analyse

Entre 2006 et 2016, les dépenses en capital consacrées à la protection de l'environnement dans le secteur minier sont passées de 453,6 milliards de dollars à 607,2 milliards de dollars (+33,9 %), tandis que les dépenses d'exploitation sont passées de 1,029 milliard à 1,189 milliard de dollars, soit une augmentation de 15,5 % (figure 33). En 2006, le secteur minier représentait 11,6 % du total des dépenses en capital du Canada et 21,8 % des dépenses d'exploitation, tandis qu'en 2016, la part de ce secteur dans les dépenses en

capital et les dépenses d'exploitation a augmenté pour atteindre respectivement 18,7 % et 23,0 %. Comme de nombreux indicateurs économiques, ces dépenses ont diminué à la suite de la récession mondiale de 2008 et 2009. Il est à noter que le secteur minier a réduit ses dépenses en capital de plus de la moitié en 2016 par rapport à 2012, passant de 1,25 milliard de dollars à 607 millions de dollars (-51,4 %). Les dépenses d'exploitation ont également diminué, passant de 1,25 milliard de dollars à 1,19 milliard de dollars, soit une réduction de 4,8 %.⁸⁶

Figure 33 : Dépenses de protection de l'environnement du secteur des minéraux, 2006–2016



** Les données sur les dépenses en capital dans le secteur de la fabrication de produits métalliques en 2006 ne sont pas fiables et sont donc omises du total, comme le recommande Statistique Canada.

Statistique Canada, *Dépenses de protection de l'environnement du secteur des entreprises*.

En 2006, le sous-secteur de l'extraction minière et de l'exploitation en carrière représentait la plus grande part des dépenses en capital (59,5 %), suivi du sous-secteur de la première transformation des métaux (27,0 %). En 2016, toutefois, le sous-secteur de la première transformation des métaux le surpassait en ce qui a trait aux dépenses en capital, représentant 52,0 % des dépenses en capital du secteur minier pour la protection de l'environnement. En 2006, 59,3 % des dépenses d'exploitation appartenaient au sous-secteur de la première transformation des métaux (figure 34). Toutefois, en 2016, les dépenses d'exploitation du secteur de l'extraction minière et de l'exploitation en carrière étaient les plus élevées, représentant 46,4 % des dépenses d'exploitation totales de l'industrie minière, tandis que le sous-secteur de la première transformation des métaux se situait au deuxième rang des dépenses d'exploitation avec 43,8 %. Toujours en 2016, la majorité des dépenses d'exploitation des sous-secteurs de la première transformation des métaux (45,0 %), ainsi que de l'extraction minière et de l'exploitation en carrière (24,2 %) étaient destinées aux procédés de lutte contre la pollution. La gestion des déchets miniers et des réseaux d'égout était la deuxième en importance parmi les sous-secteurs miniers (tableau 14).

⁸⁶ Statistique Canada, *Dépenses de protection de l'environnement du secteur des entreprises*.

Tableau 14 : Dépenses d'exploitation biennales pour la protection de l'environnement, 2006-2016 (en millions de dollars)

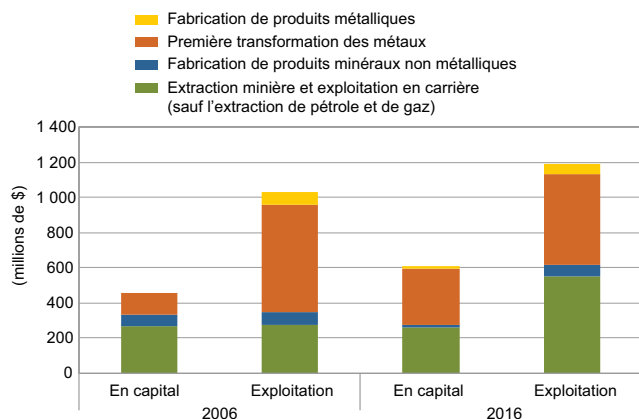
		2006	2008	2010	2012	2014	2016
Extraction minière et exploitation en carrière	Surveillance environnementale	20,8	34,5	47,4	88,0	82,8	59,2
	Vérification et évaluation de l'environnement	8,3	13,6	14,1	38,0	43,9	x
	Remise en état et désaffectation	49,8	61,6	56,7	56,0	31,8	x
	Protection de la faune et de l'habitat	2,1	0,9	1,9	6,5	4,9	x
	Gestion des déchets miniers et des réseaux d'égout	54,5	60,1	61,8	79,2	97,4	54,1
	Procédés de lutte contre la pollution (procédés en bout de chaîne)	71,3	127	162,2	164,7	195,7	133,4
	Procédés de prévention de la pollution	48,9	57,1	53,2	90,7	57,3	37,7
	Autres formes de protection de l'environnement	10,2	31,1	18,8	33,3	15,5	x
	Total	277,0	401,9	436,0	586,0	565,9	551,3
Première transformation des métaux	Surveillance environnementale	34,5	27,7	30,8	27,9	38,1	34,9
	Vérification et évaluation de l'environnement	8,6	7,1	8,6	8,9	7,6	10,2
	Remise en état et désaffectation	16,8	14,7	15,7	13,7	14,4	25,5
	Protection de la faune et de l'habitat	1,4	1,5	1,0	0,8	1,3	2,4
	Gestion des déchets miniers et des réseaux d'égout	168,6	211,8	158,7	189,7	192,9	119,7
	Procédés de lutte contre la pollution (procédés en bout de chaîne)	290,0	270,5	173,7	198,0	210,3	233,8
	Procédés de prévention de la pollution	76,3	-	117,4	103,8	66,7	64,7
	Frais, amendes et permis	-	-	-	-	-	8,8
	Autres formes de protection de l'environnement	10,3	19,1	12,4	13,8	11,9	20,3
Total	610,9	796,7	521	562,1	546,6	520,1	

- néant.

x – Données non incluses pour respecter les exigences de la *Loi sur la statistique* en matière de confidentialité.

Source : Statistique Canada, Dépenses de protection de l'environnement du secteur des entreprises.

Figure 34 : Dépenses pour la protection de l'environnement, par sous-secteur, 2006 et 2016



Sources : Statistique Canada, *Dépenses de protection de l'environnement du secteur des entreprises*.

Considérations liées aux données

Il est important de noter que les données sur les dépenses environnementales afférentes au sous-secteur de la fabrication de produits métalliques ne sont pas disponibles pour certaines années. Les données sur les dépenses en capital par type d'activité pour chaque sous-secteur sont aussi supprimées pour respecter les exigences de confidentialité ou ne sont pas assez fiables pour être publiées pour certaines années.

Mines orphelines ou abandonnées

Points saillants

- Au cours des trois dernières années, depuis la publication de la précédente édition du rapport, le Programme des sites contaminés du Nord (PSCN) a engagé plus de 408 milliards de dollars pour la restauration et la surveillance de mines orphelines ou abandonnées au Yukon, au Nunavut et dans les Territoires du Nord-Ouest.
- Au Québec, le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles a investi 1,2 milliard de dollars en mars 2017 pour constituer un fonds de réserve pour la responsabilité environnementale liée aux activités minières. Sur ces 1,2 milliard de dollars, 744,9 millions de dollars ont été alloués à l'évaluation, à la restauration et à la surveillance des sites miniers abandonnés et 455,2 millions de dollars aux mines existantes pouvant nécessiter une aide financière pour la remise en état.

Définition

Les mines orphelines ou abandonnées sont des mines dont on ne retrouve pas le propriétaire ou dont le propriétaire n'a pas les moyens de remettre le site en état ou refuse de le faire. En raison de son long passé minier, le Canada compterait de nombreux sites d'exploration et d'extraction abandonnés qui nécessitent des travaux de restauration de plus ou moins grande envergure.⁸⁷

Justification

Les mines orphelines ou abandonnées posent des problèmes sur les plans de l'environnement, de l'économie, de la santé et de la sécurité pour les communautés locales, l'industrie minière et les gouvernements. Elles représentent également une lourde responsabilité pour l'État. Aujourd'hui, la législation minière de l'ensemble des provinces et territoires canadiens oblige les promoteurs minières à soumettre des plans de fermeture décrivant les mesures de remise en état du site qui seront prises tout au long de son cycle de vie et de son déclassement, une fois que les activités minières auront pris fin.⁸⁸

⁸⁷ Initiative nationale pour les mines orphelines ou abandonnées (INMOA), 2015, *INMOA — Rapport sur le rendement 2009-2015*, <http://www.abandoned-mines.org/wp/wp-content/uploads/2015/08/NOAMI-2015-UPDATE-FRE-WEB.pdf>.

⁸⁸ Les normes et les exigences varient. Celles-ci ne constituent pas une garantie des obligations qu'une entreprise peut encourir (par exemple, elles ne représentent pas une garantie financière à 100 %), mais plutôt une assurance de conformité au plan de fermeture établi.

Analyse

Pour aborder le problème des mines orphelines ou abandonnées, les ministres des Mines des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux ont demandé la constitution d'un comité consultatif multilatéral pour étudier les enjeux liés à la remise en état de ces sites. En 2002, l'Initiative nationale pour les mines orphelines ou abandonnées (INMOA) a été mise sur pied, regroupant des représentants des gouvernements, de l'industrie, des communautés autochtones et de la société civile.

Depuis sa création, les provinces et les territoires ont pris des mesures importantes pour s'attaquer au problème des mines orphelines ou abandonnées, que ce soit par voie réglementaire ou par des mesures volontaires. Aujourd'hui, bien qu'il y ait peu de possibilités de nouvelles mines orphelines ou abandonnées, l'INMOA continue de travailler à prévenir tout abandon futur, et les provinces et territoires canadiens s'efforcent constamment d'améliorer la gestion et la remise en état des propriétés minières existantes au moyen de nouvelles approches novatrices.

Au cours des seize dernières années, l'INMOA a acquis une solide réputation à l'échelle nationale et internationale. Plusieurs pays utilisent l'INMOA comme modèle dans le cadre de l'élaboration de leurs programmes pour les anciens sites miniers (Australie, États-Unis). L'initiative a permis de produire un certain nombre de documents d'orientation et de rapports importants pour aider les intervenants canadiens à nettoyer les mines abandonnées ainsi qu'à prévenir l'abandon des mines. En 2017, le programme a atteint l'un de ses objectifs clés, comme il avait été défini en 2002, avec le lancement sur le Web de l'inventaire des mines orphelines et abandonnées de l'INMOA (www.noami.org). L'inventaire cartographique interactif permet aux utilisateurs d'afficher des informations sur les sites fournies par les différentes autorités canadiennes et, lorsque possible, de les connecter directement à leurs bases de données.

L'INMOA comporte deux atouts majeurs. L'un d'eux est que l'initiative intègre de multiples intervenants et l'autre est qu'elle a une portée réellement nationale. Un financement direct et en nature ainsi que d'autres ressources précieuses sont fournis par l'industrie minière, plusieurs provinces et territoires et le gouvernement fédéral. Il s'agit d'un effort pancanadien qui a permis de réaliser des progrès mesurables dans la résolution des problèmes liés aux mines orphelines ou abandonnées au Canada.

Il reste beaucoup de travaux de remise en état et de fermeture liés à des mines abandonnées au Canada, et l'INMOA est bien placée pour résoudre ces problèmes. En 2018, une séance a été organisée pour examiner et mettre à jour la portée et le mandat de l'initiative dans le contexte actuel. On a établi une proposition de valeur pour une INMOA mise à jour dans l'idée d'obtenir la confiance du public envers le secteur minier remédiant aux mines abandonnées et en prévenant les abandons futurs. Des recommandations concernant la mise à jour de l'INMOA ont été soumises au Groupe de travail intergouvernemental sur l'industrie minière (GTIGIM) pour un examen approfondi.

Initiatives fédérales et provinciales

Gouvernement fédéral – Relations Couronne-Autochtones et Affaires du Nord Canada

Le Programme des sites contaminés du Nord (PSCN), de Relations Couronne-Autochtones et Affaires du Nord Canada, a été mis sur pied en 1991 pour gérer la remise en état des sites contaminés dans le Nord. En 2005, le gouvernement fédéral a créé le Plan d'action pour les sites contaminés fédéraux. Ce programme a engagé la somme de 3,5 G\$ sur une période de 15 ans pour procéder à l'évaluation et à l'assainissement des sites contaminés relevant du gouvernement fédéral, y compris les mines abandonnées au Yukon, dans les Territoires du Nord-Ouest (T.N.-O.) et au Nunavut.

Au 1^{er} avril 2016, plus de 1 000 sites contaminés dans le Nord avaient été évalués par le PSCN. En 2018, 50 sites sont actuellement classés comme étant des zones à priorité d'intervention élevée (T.N.-O. = 38, Nunavut = 5 et Yukon = 7). Sur ces 50 sites, 20 sont en cours de remise en état dans les trois territoires, dont 15 en phase finale de remise en état. Au cours des trois dernières années, les activités de remise en état de quatre sites miniers abandonnés ont été achevées et plus de 408 milliards de dollars ont été dépensés pour l'évaluation, la remise en état, l'entretien ainsi que la surveillance à long terme des sites d'exploration minière actuels et anciens. Le budget du programme a été approuvé pour un montant de 168 milliards de dollars pour 2019-2020, dont 90 % est destiné à la restauration de mines abandonnées. Les mines Giant et Faro sont les deux plus grands projets de remise en état actifs et sont au centre d'un projet d'élaboration d'une stratégie de restauration et de mise en œuvre d'une stratégie d'entretien.

Colombie-Britannique

En 2003, le gouvernement de la Colombie-Britannique a mis sur pied le Crown Contaminated Sites Program (CCSP) (Programme fédéral de sites contaminés) pour donner

suite à un rapport du Bureau du vérificateur général qui demandait d'apporter des améliorations à la gestion des sites contaminés. Le mandat du CCSP est de repérer et de remettre en état les sites contaminés à risque élevé sur les terres de la Couronne pour lesquelles aucun responsable ne peut être déterminé et pour lesquelles la responsabilité en matière de remise en état incombe au gouvernement provincial. Les activités de remise en état réalisées sont conformes à l'*Environmental Management Act*, au *Contaminated Sites Regulation* et au *Hazardous Waste Regulation*.

En 2014, la province a adopté le SP 3260 qui établit une norme encadrant la comptabilisation et la présentation d'un passif lié à la réhabilitation de sites contaminés dont les municipalités sont responsables. Ces normes sont supervisées par le secrétariat provincial des sites contaminés, composé de représentants de plusieurs ministères.

Entre avril 2016 et mars 2018, 87 sites ont été examinés; 48 d'entre eux ont été jugés à faible risque et ne nécessitant aucune mesure immédiate, 19 ont été entièrement remis en état et 15 sont actuellement à l'étude ou sont en cours de restauration. Les sites miniers orphelins ou abandonnés constituent environ 95 % des sites contaminés du portefeuille du CCSP.

En 2019, le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources pétrolières de la Colombie-Britannique a lancé un programme pour les mines abandonnées, dont le mandat est de résoudre les problèmes des mines abandonnées situées sur des terres de la Couronne et présentant un risque pour la sécurité publique. Le ministère recueille des données sur les mines abandonnées qui comprennent des ouvertures dangereuses et s'efforce d'accorder la priorité à celles-ci.

Manitoba

En 2000, le gouvernement du Manitoba a lancé le Programme de remise en état des sites miniers orphelins/abandonnés afin de régler les problèmes liés à l'environnement, à la santé et à la sécurité du public qu'entraînent les mines orphelines ou abandonnées dans la province. Depuis le dernier rapport, on a achevé la restauration des sites du lac Gods, de Lynn Lake et de Baker Patton; de plus, on a établi d'autres sites miniers (Ruttan, Sherridon, Fox, Centre-Ouest du Manitoba) comme étant à priorité élevée. Le ministère de la Croissance, des Entreprises et du Commerce du Manitoba a consacré 40 milliards de dollars au cours des trois dernières années à la remise en état de mines abandonnées. À l'heure actuelle, un budget de 30 milliards de dollars est prévu pour 2019-2020 afin de poursuivre l'assainissement des mines Ruttan et

Sherridon et de sites de la région de Snow Lake, ainsi que pour effectuer la surveillance continue d'autres sites remis en état. Au 31 mars 2018, la province avait dépensé 244,8 milliards de dollars pour la remise en état de sites miniers orphelins ou abandonnés, et avait offert environ 41 milliards de dollars pour de futurs projets jusqu'en 2041.

Terre-Neuve-et-Labrador

Les mines orphelines ou abandonnées de Terre-Neuve-et-Labrador sont pour la plupart d'anciennes mines qui datent d'avant l'entrée de la province dans la Confédération en 1949; tous les sites sont antérieurs à la promulgation de la *Loi sur les mines*. Ces propriétés, allant des sites d'exploration aux grandes mines de production à grande échelle, peuvent présenter des risques pour la sécurité du public et certaines sont également associées à des problèmes environnementaux.

Terre-Neuve-et-Labrador a dépensé plus de 1,7 million de dollars pour les mines orphelines ou abandonnées au cours des trois dernières années. La province a actuellement deux projets en cours. Les barrages de résidus miniers de Minworth et de CRM sont des projets de remise en état qui s'inscrivent dans le programme d'examen de la sécurité et de réparations des barrages de Terre-Neuve-et-Labrador, dans le but de les rendre conformes aux normes de l'Association canadienne des barrages. Whaleback, un autre barrage de résidus miniers, a été établi comme un site à priorité élevée et fera l'objet d'une remise en état. Le gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador a consacré 100 000 \$ par an à la restauration des mines.

Nouvelle-Écosse

La Nouvelle-Écosse compte environ 7 500 ouvertures de mines abandonnées (OMA); sur ce, environ 2 200 se trouvent sur des terres de la Couronne. En 2001, le ministère des Ressources naturelles de la province a mis sur pied l'Abandoned Mine Opening Remediation Program afin de résoudre les problèmes que posent les ouvertures de mines abandonnées situées sur des terres de la Couronne. Le programme est géré conjointement par la division chargée des ressources minérales et celle des services régionaux du ministère de Ressources naturelles. Il est supervisé par les directeurs généraux des divisions des ressources minérales, des services régionaux et des services fonciers. La remise en état des mines découvertes sur des terres de la Couronne relève de deux ministères : le ministère des Terres et Forêts, en collaboration avec le ministère de l'Environnement, s'occupe de la remise en état des sites sur le plan environnemental, tandis que le ministère de l'Énergie et des Mines de la Nouvelle-Écosse gère les risques physiques potentiels pour le public que représentent des sites se trouvant sur les terres de la Couronne

exclusivement. Le ministère de l'Énergie et des Mines de la Nouvelle-Écosse a cerné 10 à 12 sites prioritaires et, au cours de la dernière année, il a mené des travaux sur deux sites pour éliminer les risques physiques. Des travaux ont été effectués au cours des trois dernières années sur 14 sites pour éliminer les dangers physiques, mais aucune mesure de remise en état ou de restauration des sites miniers n'a été notée.

En juillet 2017, le ministère des Ressources naturelles a publié la version 7 de la base de données sur les ouvertures de mines abandonnées de la Nouvelle-Écosse. Il s'agit d'une mise à jour de la version 6, publiée en mai 2016, qui contient environ 150 ouvertures de mines abandonnées récemment découvertes et dans laquelle 2 400 entrées de la base de données ont été mises à jour. Cet ensemble de données est accessible en ligne : <http://novascotia.ca/natr/meb/geoscience-online/about-database-amo.asp> (en anglais seulement).

Ontario

En 1999, le gouvernement ontarien a mis sur pied le Fonds de réhabilitation des mines abandonnées. Le Fonds de réhabilitation des mines abandonnées dispose d'un budget annuel de 5 milliards de dollars pour soutenir la remise en état de mines sur le plan des dangers physiques qu'elles représentent. Grâce à ce programme, l'Ontario a remis en état plus de 80 sites miniers abandonnés de priorité élevée dans la province depuis l'exercice 2016-2017. En 2015-2016, le Fonds de réhabilitation des mines abandonnées a fourni 5,87 milliards de dollars pour mener des travaux de remise en état de 11 sites, ainsi que 5 milliards de dollars en 2016-2017 pour la restauration de 13 sites.

Le ministère de l'Énergie, du Développement du Nord et des Mines (EDNM) est responsable de l'assainissement environnemental de 47 sites contaminés dans le cadre du programme pour les sites contaminés de l'Ontario, ainsi que de 1 948 sites sous la responsabilité de la Couronne remis en état sur le plan des dangers physiques. En 2018-2019, dix sites ontariens se trouvaient à diverses étapes du processus de restauration; 16 sites remis en état au cours des trois dernières années étaient à la phase de surveillance. Au cours des trois derniers exercices se terminant le 31 mars 2019, l'Ontario aura alloué plus de 29 milliards de dollars à la restauration environnementale de sites miniers contaminés et dépensé 15 milliards de dollars dans le cadre du Fonds de réhabilitation des mines abandonnées pour lutter contre d'autres types de dangers liés aux mines abandonnées.

Québec

Au Québec, les mines abandonnées relèvent du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN). Depuis 2006, le MERN a investi 157 milliards de dollars pour la

remise en état, la sécurité, l'entretien et la surveillance de sites miniers abandonnés. Le MERN a investi 1,2 milliard de dollars en mars 2017 afin de constituer un fonds de réserve pour la responsabilité environnementale liée aux activités minières; sur un total de 1,2 milliard de dollars, 744,9 millions de dollars ont été alloués à des sites miniers abandonnés et 455,2 millions de dollars à des mines existantes pouvant nécessiter une aide financière pour la remise en état. En date du 31 mars 2017, on répertoriait 459 sites abandonnés au Québec. Sur ces 459 sites, 225 étaient des sites miniers, dont 139 ont été remis en état ou sécurisés. À l'heure actuelle, la remise en état est en cours sur 20 sites principaux et des travaux sont prévus sur 35 autres sites miniers. Les 31 sites restants devraient être sécurisés dans un proche avenir. D'ici 2022, le MERN espère réduire le passif environnemental pour les activités minières de l'ordre de 80 %.

Saskatchewan

En 2007, le gouvernement de la Saskatchewan a promulgué une législation pour mettre en œuvre un programme de contrôle institutionnel (CI) pour la gestion postfermeture des sites miniers et des usines déclassés, situés sur les terres provinciales de la Couronne. Le programme de CI a attiré l'attention internationale et l'INMOA l'a défini comme le système de réglementation canadien le plus avancé qui aborde tous les aspects du délaissement et constitue une importante mesure pour empêcher l'abandon de futurs sites.

Le projet Cleanup of Abandoned Northern Sites (CLEANS) est un projet pluriannuel de plusieurs millions de dollars visant à évaluer et remettre en état la mine Gunnar, l'usine Lorado et 36 sites satellites dans le nord de la Saskatchewan. En 2006, les gouvernements de la Saskatchewan et du Canada ont signé un protocole d'entente afin de partager équitablement les coûts de nettoyage de la mine Gunnar et les anciens sites de production d'uranium satellites dans le nord de la province. Encana Corp. a contribué à un fonds de responsabilités détenu par le gouvernement de la Saskatchewan, qui servira aux activités de nettoyage de la portion Lorado du projet. C'est le Saskatchewan Research Council qui gère le projet CLEANS.

Il y a actuellement 37 sites à priorité élevée en Saskatchewan, y compris le site de la mine et de l'usine de concentration d'uranium de Gunnar. Depuis 2015, on a mené à bien la remise en état de 10 sites satellites et du site de l'usine de concentration d'uranium de Lorado. Des travaux d'assainissement sont en cours pour le site de Gunnar et huit autres sites satellites. Dix-huit autres sites sont en cours d'évaluation, dont six ne sont pas des sites d'uranium. Des responsabilités liées à la remise en état du site de Gunnar et de sites satellites à hauteur

de 222 milliards de dollars ont été établies en 2014 et de l'ordre de 30,4 milliards de dollars pour les six autres sites non uranifères de la région d'Uranium City. Au cours des trois dernières années, 72,5 milliards de dollars ont été dépensés pour la remise en état des sites de Gunnar et de sites satellites.

Yukon

En 2003, le gouvernement du Canada et le gouvernement du Yukon ont signé l'entente sur le transfert des responsabilités. En vertu de cette entente, la responsabilité de la gestion des ressources au Yukon a été transférée du gouvernement fédéral au gouvernement territorial. Dans le cadre de l'entente sur le transfert des responsabilités, il existe 7 sites miniers, dits de type II, établis comme ayant ou pouvant avoir un passif environnemental. Certains sont abandonnés et d'autres sont encore en exploitation. Le financement de la restauration des sites de type II est fourni par le gouvernement du Canada.

Parmi les sites de type II, cinq sont considérés comme abandonnés, notamment ceux de Faro, de Clinton Creek, de la rivière Ketzka, du mont Nansen et de Keno Hill. Ces sites sont à différentes étapes du plan de remise en état. Le secteur privé devrait entreprendre des travaux de remise en état sur les sites du mont Nansen et de Keno Hill à la suite de la conclusion d'un accord de vente avec le gouvernement du Canada. Le gouvernement du Canada supervise actuellement les travaux d'entretien et de maintenance ainsi que la planification de travaux de remise en état sur le site de la mine Faro. Le gouvernement du Yukon est responsable de la supervision des travaux d'entretien et de maintenance ainsi que de la planification des travaux de remise en état sur les sites de Clinton Creek et de la rivière Ketzka.

Au cours des trois dernières années, environ 64 milliards de dollars ont été consacrés aux activités de maintenance et d'entretien, à la planification de la remise en état et à la mise en œuvre de travaux urgents destinés à éliminer les risques élevés sur les sites miniers abandonnés de type II.

Considérations liées aux données

Au départ, l'un des objectifs de l'INMOA était de créer un répertoire national des mines orphelines ou abandonnées. Ce répertoire offre une vue d'ensemble, à l'échelle nationale, du nombre de mines orphelines et abandonnées, de leur état et de leurs caractéristiques. Il permet par ailleurs de mieux comprendre la situation et d'élaborer des politiques appropriées pour la résoudre.

Conclusion

L'objectif de ce rapport était de donner un aperçu de la performance du secteur minier du Canada au cours des 10 dernières années, en survolant notamment les réalisations du secteur, les lacunes sur le plan des renseignements et des données disponibles et les éléments pour lesquels il y a matière à amélioration. L'amélioration continue des performances économique, sociale et environnementale du secteur minier constitue un aspect critique de son image, de sa réputation et de son succès à long terme au Canada. Les renseignements présentés dans les sections précédentes visent à aider l'industrie, les gouvernements, la société civile et les milieux universitaires à faire en sorte que le Canada continue à tirer profit d'un secteur des ressources durable et responsable.

La contribution du secteur minier du Canada à l'économie du pays ainsi qu'à celles des provinces et des territoires n'est pas négligeable. Les sociétés du secteur minier apportent également souvent une contribution majeure à l'économie locale dans de nombreuses collectivités canadiennes qui les accueillent ou situées à proximité de l'endroit où se déroulent les activités. Sur le plan social, le secteur a fait des progrès intéressants au chapitre des efforts de participation communautaire, mis en évidence par le nombre accru d'ententes signées entre les sociétés minières et les communautés ou groupes autochtones. Les gouvernements et l'industrie au Canada s'engagent à considérer ces groupes comme étant des partenaires égaux dans le cycle de développement des ressources minérales. Sur le plan environnemental, le secteur continue de réduire ses émissions de gaz à effet de serre et sa consommation d'énergie et affiche une efficacité toujours plus grande en ce qui concerne l'intensité énergétique. Dans son ensemble, le secteur a réussi à rester en conformité avec les exigences réglementaires de plus en plus rigoureuses qui régissent les effluents des mines. Cependant, des incidents antérieurs tels que la brèche dans le bassin de la mine Mount Polley doivent servir de rappel que les incidents environnementaux peuvent éroder la confiance du public dans le secteur et porter ombrage aux efforts qu'il déploie actuellement pour améliorer sa performance environnementale.

Les produits issus du secteur minier et fabriqués par celui-ci sont utilisés pour bâtir l'infrastructure essentielle, par exemple nos autoroutes, nos réseaux de communication et nos maisons. Les produits de l'extraction minière entrent également dans la fabrication de produits quotidiens, comme les appareils

électroniques, le dentifrice et les engrais qui augmentent le rendement des cultures et la résistance des plantes aux maladies. Ces produits et de nombreux autres sont essentiels à la vie moderne. La technologie de l'énergie propre et les produits « verts », notamment les batteries des véhicules électriques hybrides, les panneaux solaires et les éoliennes, dépendent des minéraux et des métaux issus du secteur en tant qu'éléments constitutifs fondamentaux.

En bref, le secteur continue d'apporter une contribution considérable à la vitalité socioéconomique du Canada. Cette contribution comprend la création d'emplois lucratifs permettant aux individus de profiter de bons revenus, de débouchés économiques durables et d'une certaine prospérité qui s'étend des communautés rurales et isolées aux grandes villes situées aux quatre coins du pays.

Il importe de noter que, même si le présent rapport mentionne les progrès accomplis à l'égard des résultats décrits dans les sections précédentes, des lacunes en matière de données et de connaissances subsistent. La durabilité environnementale, l'acceptabilité sociale et la viabilité économique constituent des sujets de plus en plus préoccupants aux échelles nationale et internationale. L'évolution rapide de la politique et du commerce à l'international aura inévitablement une incidence sur le secteur minier canadien, de même que les changements climatiques. Le maintien de la compétitivité du secteur et l'attrait du Canada en tant que destination idéale pour les investissements dans l'exploration et l'extraction minière nécessitent des investissements considérables et des progrès sur les plans de la productivité et de l'innovation. L'identification, la compréhension et la quantification de ces problèmes seront essentielles pour comprendre et prédire la performance future du secteur.

D'autres problématiques essentielles à la prospérité du secteur nécessiteront une attention soutenue, telles que l'amélioration des possibilités économiques pour les communautés autochtones tout au long du cycle minier, l'attraction et la rétention d'un personnel hautement qualifié, l'utilisation de pratiques novatrices et de technologies émergentes et l'apport des capitaux d'investissement nécessaires pour permettre au Canada de libérer le plein potentiel de son avantage en matière de ressources minérales et de produits métalliques. Les prochaines éditions du RPSM définiront et analyseront de nouveaux indicateurs économiques, sociaux et environnementaux afin de mieux surveiller et évaluer la performance du secteur minier.