



Diagnostic sectoriel de l'industrie minière du Québec

Comité sectoriel de main-d'œuvre
de l'industrie des mines - Avril 2020

Photo: Stornoway Diamonds



*Commission
des partenaires
du marché du travail*



Mandat réalisé par la firme PricewaterhouseCoopers LLP/s.r.l./s.e.n.c.r.l. pour le Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des mines.

Chargé de projet

Félix Séguin, premier conseiller, Économie, PricewaterhouseCoopers LLP/s.r.l./s.e.n.c.r.l.

Recherche, enquête et analyse

Michael Dobner, associé, Économie, PricewaterhouseCoopers LLP/s.r.l./s.e.n.c.r.l.

Maxime Guilbault, associé, Certification, PricewaterhouseCoopers LLP/s.r.l./s.e.n.c.r.l.

Gemma Stanton-Hagan, directrice, Économie, PricewaterhouseCoopers LLP/s.r.l./s.e.n.c.r.l.

Jacob Gervais-Chouinard, premier conseiller, Économie, PricewaterhouseCoopers LLP/s.r.l./s.e.n.c.r.l.

Nicolas Bédard, conseiller, Économie, PricewaterhouseCoopers LLP/s.r.l./s.e.n.c.r.l.

Supervision du projet

Kathy Gauthier, directrice générale, Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des mines

Comité de travail

Nicolas Lapierre, coordonnateur régional, Syndicat des Métallos

Pierre Guimont, directeur corporatif formation et développement, Mines Agnico Eagle

Mario Paquin, surintendant – Développement organisationnel, Glencore Canada

Katrie Bergeron, ingénieure, Ministère de l'énergie et des Ressources naturelles

Régis Simard, directeur général, Table jamésienne de concertation minière

Marc-André Bernier, géoscientifique principal, Table jamésienne de concertation minière

Carol Soulières, conseillère, Direction du développement des compétences et de l'intervention sectorielle

Sandra Damien, directrice générale, Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur minier

Martin Gagnon, directeur, Prévention et santé et sécurité du travail, Association minière du Québec

Alexandre Nana, conseiller à l'innovation et à la recherche, Institut national des mines du Québec

Nicholas Thérout, conseiller à l'innovation et à la recherche, Institut national des mines du Québec

Collaboration du Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur et des établissements scolaires du Québec

Les membres de l'industrie et la Commission des partenaires du marché du travail (CPMT) contribuent au financement des activités du Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des mines.

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2020

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives Canada, 2020

ISBN : 978-2-9818745-2-8 (imprimé)

ISBN : 978-2-9818745-3-5 (PDF)

Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des mines

979, avenue de Bourgogne, local 420

Québec (Québec) G1W 2L4

Tél. : +1 418 653-9254

Explorelesmines.com



Remerciements



Photo: ArcelorMittal

Nous tenons tout d'abord à remercier les 23 entreprises minières ayant pris le temps de répondre à notre sondage. Les données collectées ont permis de réaliser un diagnostic sectoriel détaillé, stratégique et pertinent. Plus précisément, nous remercions : Procon Est du Canada (Vezza), Minière Osisko (Windfall), Mines Agnico Eagle (LaRonde et Goldex), Newmont (Éléonore), Eldorado Gold (Eldorado Gold Lamaque), Canadian Malartic GP (Canadian Malartic), Compagnie minière IOC (Compagnie minière IOC), Mines Abcourt (Elder), Canadian Royalties (Expo), K+S Sel Windsor (Mines Seleine), Glencore (Mine Matagami et Mine Raglan), Stornoway Diamond (Renard), Minerai de fer Québec (Lac Bloom), ArcelorMittal Canada (Mont-Wright et Fire Lake), IAMGOLD (Westwood), Nemaska Lithium (Mine Whabouchi), Trafigura/Nyrstar (Mine Langlois), SFP Pointe-Noire, Niobec (Niobec), Hecla Québec (Mine Casa Berardi).

Nous aimerions aussi remercier la Table québécoise de concertation minière (TJCM) pour son étroite collaboration à l'élaboration du sondage et à l'analyse de ses données.

Enfin, la réalisation de cette étude n'aurait pu être possible sans le soutien financier de la Commission des partenaires du marché du travail (CPMT).

**Commission
des partenaires
du marché du travail**

Québec



Table des matières

08 Liste des
abréviations

09 Introduction

12 Portrait de l'activité minière au
Québec

26 Portrait des professions et des
besoins de main-d'œuvre

35 Portrait de la main-d'œuvre

40 Pratiques de gestion des
ressources humaines

56 Développement des
compétences

69 Conclusion

71 Bibliographie

74 Annexe A : Limitations

75 Annexe B : Questionnaire

103 Annexe C : Définition des
codes SCIAN de Statistique
Canada

Liste des tableaux

	Description	Page
Tableau 1	Répartition géographique des entreprises minières qui ont répondu par région administrative	11
Tableau 2	Phases du processus de développement minéral des entreprises minières répondantes au sondage	11
Tableau 3	Répartition géographique des sièges sociaux par région administrative	11
Tableau 4	Phases et étapes du processus de développement minéral	14
Tableau 5	Historique de l'activité minière au Québec depuis 2005	16
Tableau 6	Nombre d'entreprises du secteur minier selon le code SCIAN par personne en emploi au Québec, juin 2019	20
Tableau 7	Nombre de fournisseurs utilisés par les sociétés minières, 2018	21
Tableau 8	L'emploi dans le secteur des minéraux au Québec, 2017	22
Tableau 9	Les 10 industries affichant la plus importante volatilité de l'emploi (industrie minière par rapport aux autres industries) (1997-2018)	23
Tableau 10	Analyse des forces, faiblesses, opportunités et menaces du marché de l'emploi du secteur minier au Québec et enjeux en matière de ressources humaines	24
Tableau 11	Répartition détaillée des emplois par région	27
Tableau 12	Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Ensemble du Québec, 2019-2023	28
Tableau 13	Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Abitibi-Témiscamingue, 2019-2023	29
Tableau 14	Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Côte-Nord, 2019-2023	30
Tableau 15	Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Nord-du-Québec, 2019-2023	31
Tableau 16	Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, reste du Québec, 2019-2023	32
Tableau 17	Répartition des professions au sein des entreprises qui dirigent des travaux d'exploration au Québec en 2018	33
Tableau 18	Perspectives d'emploi pour les principaux emplois de l'industrie minière du Québec	34
Tableau 19	Nombre d'employés	35
Tableau 20	Les cinq emplois les plus représentés	35
Tableau 21	Statut des employés de l'industrie	36
Tableau 22	Taux d'emploi des Premières Nations, des Inuits, des Métis, de la population autochtone et de la population totale (25 à 64 ans), Québec et Canada, 2016	37
Tableau 23	Population autochtone du Canada et du Québec, 2016	37
Tableau 24	Probabilité d'embaucher la main-d'œuvre autochtone	38
Tableau 25	Probabilité d'embaucher la main-d'œuvre immigrante	38
Tableau 26	Nombre d'employés syndiqués par âge et caractéristique socio-démographique	39
Tableau 27	Répartition géographique des entreprises syndiquées	39
Tableau 28	Répartition des employés par syndicats	39

Liste des tableaux, suite

	Description	Page
Tableau 29	Plateformes utilisées pour le recrutement	41
Tableau 30	Classement des moyens de recrutement dans l'ordre croissant de préférence selon les entreprises	41
Tableau 31	Types d'activités d'intégration et de documentation utilisés lors de l'embauche du nouvel employé	42
Tableau 32	Statistiques sur le salaire de base des employés à taux horaire du secteur minier	43
Tableau 33	Statistiques sur le salaire annuel de base des cadres, techniciens et professionnels du secteur minier	44
Tableau 34	Sommaire des principaux modes de fonctionnement opérationnel	45
Tableau 35	Fraction de navetteurs par entreprise minière québécoise du Nord-du-Québec et de la Côte-Nord	46
Tableau 36	Types de régimes de retraite offerts pour les cadres, les techniciens et les professionnels	47
Tableau 37	Répartition des entreprises minières en fonction du niveau de cotisation maximale à l'épargne retraite de l'employeur et du type d'emploi	47
Tableau 38	Direction du service de la santé et la sécurité	48
Tableau 39	Fréquence des formations liées à la santé et la sécurité	48
Tableau 40	Nombre d'accidents du travail et de maladies professionnelles par industrie, 2019	50
Tableau 41	Fréquence des évaluations du rendement	53
Tableau 42	Entreprises qui ont des évaluations liées aux augmentations salariales	53
Tableau 43	Efforts pour améliorer la satisfaction et la rétention des employés	53
Tableau 44	Employés ayant quitté l'entreprise selon la raison et l'année du départ	54
Tableau 45	Employés ayant quitté l'entreprise selon la raison et l'année du départ par région	54
Tableau 46	Raisons du départ des employés	55
Tableau 47	Inscriptions et diplômes émis à la formation professionnelle dans les programmes d'études liés au secteur minier	57
Tableau 48	Inscriptions et diplômes émis à la formation collégiale dans les programmes d'études liés au secteur minier	58
Tableau 49	Inscriptions et diplômes émis pour les disciplines universitaires liés au secteur minier	59
Tableau 50	Modules obligatoires de la formation modulaire du travailleur minier	60
Tableau 51	Nombre de personnes inscrites dans la FMTM depuis 2009, par établissement d'enseignement	60
Tableau 52	Tableau comparatif des quatre programmes offerts dans le cadre du RAC, 2014-2018	61
Tableau 53	Budget total accordé à la formation des employés	62
Tableau 54	Moyens utilisés pour réaliser la formation continue	62
Tableau 55	Niveau d'automatisation des mines selon le type d'opérations	64
Tableau 56	Principaux avantages recherchés par le passage au 4.0	64
Tableau 57	Principaux enjeux concernant le passage au 4.0	65
Tableau 58	Priorités d'investissement pour les trois prochaines années – les cinq priorités des mines	65
Tableau 59	Cadre de référence des compétences à l'ère du numériques	66
Tableau 60	Matrice des gestes clés par poste vulnérable au virage numérique des mines	68

Liste des figures

	Description	Page
Figure 1	Évolution des investissements miniers, principales régions minières canadiennes, 2000-2019	13
Figure 2	Indice des prix des principaux produits de base des métaux au Québec (2010=100)	13
Figure 3	Indice des prix des produits de base – Métaux et minéraux (1972=100)	14
Figure 4	Évolution de la valeur des livraisons minérales selon les régions administratives du Québec, 2000-2018	14
Figure 5	Portion du total des investissements en exploration par province en 2019	15
Figure 6	Mines actives et projets miniers au Québec en date du 31 décembre 2018	18
Figure 7	Groupes des fournisseurs de l'industrie minière	21
Figure 8	Taux de chômage au Québec – Extraction minière, exploitation en carrière, et extraction de pétrole et de gaz	23
Figure 9	Répartition des emplois par grand secteur	26
Figure 10	Proportion d'employés par genre et par tranche d'âges	36
Figure 11	Pourcentage des accidents par partie du corps	51
Figure 12	Pourcentage des accidents par nature des blessures	51
Figure 13	Indicateur de performance OSHA – Taux de fréquence combiné dans l'industrie minière	52
Figure 14	Indicateur de performance OSHA – Taux de gravité dans l'industrie minière	52
Figure 15	Évolution du nombre d'accidents mortels dans l'industrie minière	52
Figure 16	Travailleurs dans l'exploitation minière et de carrières et de l'extraction de pétrole et de gaz, Canada, 2019	56
Figure 17	Proportion des postes à pourvoir dans l'industrie minière selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Québec, 2019-2023	60
Figure 18	Tendances technologiques majeures qui ont le potentiel de changer leurs activités quotidiennes	63

Liste des abréviations

Abréviations	Définitions
AEC	Attestations d'études collégiales
AEMQ	Association de l'exploration minière du Québec
AMC	Association minière du Canada
AMQ	Association minière du Québec
APSM	Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur minier
ASP	Attestations de spécialisation professionnelle
ATE	Alternance travail-étude
CFP Val-d'Or	Centre de formation professionnelle Val-d'Or
CNESST	Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail
CNP	Classification nationale des professions
CPMT	Commission des partenaires du marché du travail
CPQ	Conseil du patronat du Québec
CSMO Mines	Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des mines
DEC	Diplômes d'études collégiales
DEP	Diplôme d'études professionnelles
FMTM	Formation modulaire du travailleur minier
INMQ	Institut national des mines du Québec
ISQ	Institut de la statistique du Québec
LSST	Loi sur la santé et la sécurité du travail
MÉLS	Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport
MERN	Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles
PAMT	Programme d'apprentissage en milieu de travail
RAC	Reconnaissance des acquis et des compétences
RCAAQ	Regroupement des centres d'amitié autochtones du Québec
RCMO	Reconnaissance des compétences de la main-d'œuvre
RHiM	Ressources humaines de l'industrie minière
SST	Santé et sécurité au travail
TI/TO	Technologies de l'information et les technologies opérationnelle
TJCM	Table jamésienne de concertation minière
VDMD	Vers le développement minier durable

Introduction

Le Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des mines

Le Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des mines (CSMO Mines) est une structure de concertation à l'intérieur de laquelle des représentants d'entreprises et d'associations de travailleurs du secteur minier élaborent et mettent en œuvre des stratégies visant à répondre aux défis communs d'attraction et de développement de la main-d'œuvre ainsi qu'aux enjeux de la gestion des ressources humaines dans l'industrie minière.

Soutenues par la Commission des partenaires du marché du travail (CPMT) et par les membres de l'industrie minière, les interventions du CSMO Mines peuvent viser l'un ou l'autre des mandats suivants :

- Développer une offre de formations sur mesure et adaptée aux besoins présents et futurs;
- Identifier les besoins de l'industrie en matière de gestion des ressources humaines et assurer le développement d'outils concrets;
- Promouvoir les métiers et les carrières de l'industrie afin de contribuer à l'attraction de candidats dans le secteur minier;
- Diffuser de l'information pertinente et propre à l'industrie minière;
- Assurer la promotion et l'aide à l'intégration du milieu autochtone ainsi que les finissants dans le secteur.

Il a pour mission de contribuer activement à l'attraction et au développement de la main-d'œuvre pour répondre aux besoins de l'industrie minière au Québec.

Dans le cadre de son mandat, le Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des mines doit produire des études ou des rapports en lien avec le secteur minier et la main-d'œuvre, tel que le présent diagnostic sectoriel. Ce dernier a pour principaux objectifs de mettre en évidence et de documenter l'état actuel du secteur minier ainsi que faire ressortir les tendances et les défis de l'industrie sur le plan des pratiques de gestion des ressources humaines et du développement des compétences de la main-d'œuvre. De plus, le diagnostic sectoriel contribuera à formuler des constats afin de dégager des pistes d'action à mettre en œuvre dans le but de soutenir les entreprises en matière de développement de la main-d'œuvre.

Le CSMO Mines a retenu la firme PricewaterhouseCoopers LLP/s.r.l./s.e.n.c.r.l. (PwC) afin de réaliser ce diagnostic sectoriel pour le secteur minier. Entre janvier 2019 et mai 2020, PwC a ainsi réalisé une revue de la documentation pertinente disponible et sondé l'industrie minière québécoise afin d'en dégager des constats sur les pratiques de gestion des ressources humaines et du développement des compétences de la main-d'œuvre.



Photo: Stornoway Diamonds

Méthodologie

Dans le cadre de l'élaboration du présent diagnostic sectoriel, deux démarches méthodologiques ont été utilisées. Il s'agit de la revue et de l'analyse de divers documents et du sondage auprès des entreprises minières du Québec.

Revue documentaire pertinente et disponible sur le secteur minier

Afin de réaliser adéquatement les analyses du diagnostic sectoriel, nous avons étudié des documents produits par différentes sources, lesquelles utilisent des données et méthodologies qui leur sont propres. Ces données peuvent donc avoir été comptabilisées différemment, ce qui peut expliquer certains écarts dans le texte. Voici un aperçu des principales sources qui ont été utilisées :

1

La Classification nationale des professions (CNP) pour préciser nos analyses de données de Statistique Canada ou de l'Institut de la statistique du Québec (ISQ).

- D'un point de vue macroéconomique, les données de Statistique Canada sont disponibles pour les activités minières. Plusieurs rapports, publiés en collaboration avec Ressources naturelles Canada, sont aussi disponibles.
- L'ISQ publie plusieurs rapports sur le secteur minier, notamment « Mines en chiffres », où plusieurs statistiques sur l'emploi sont disponibles.

2

Les études réalisées par des institutions, des associations et des organismes du secteur comme :

- Le Conseil des ressources humaines de l'industrie minière (RHIM) publie plusieurs rapports sur l'état du marché de l'emploi au pays et le domaine des ressources humaines. Des guides comme Aperçu du marché du travail dans l'industrie minière au Canada ou Les femmes dans l'industrie minière nous ont aidés à orienter notre analyse. Il offre aussi plusieurs guides canadiens en lien avec certaines pratiques de gestion des ressources humaines.
- L'Institut national des mines du Québec (INMQ) produit plusieurs rapports sur l'offre de formation des entreprises du secteur. Le rapport Portrait de la formation dispensée par les entreprises minières à leur personnel est un bon exemple de source fiable qui permet de comprendre où les compagnies minières mettent leurs priorités en termes de formation.
- L'Association minière du Québec (AMQ) publie aussi plusieurs rapports, dont l'étude des retombées économiques de l'industrie minière au Québec. On y retrouve plusieurs statistiques sur l'emploi, comme les salaires et les heures travaillées, et ce, par région administrative.
- L'étude sur l'estimation des besoins de main-d'œuvre du secteur minier au Québec réalisée par la TJCM pour le CSMO Mines et ses partenaires de Services Québec, de l'INMQ et de la CPMT. Cette étude estime les besoins de main-d'œuvre du secteur minier au Québec pour toutes les étapes du processus de développement minéral et selon l'emplacement géographique des mines et des projets actuels et projetés des quatre régions préétablies, soit l'Abitibi-Témiscamingue, la Côte-Nord, le Nord-du-Québec et le « reste du Québec ».
- L'Association de l'exploration minière du Québec (AEMQ) publie plusieurs études et rapports, dont la récente étude sur les retombées économiques et les besoins de main-d'œuvre dans le secteur de l'exploration minière au Québec.
- Le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) du Québec publie régulièrement des études et analyses sur le secteur minier, en plus de fournir des outils de suivi de l'activité minière au Québec.
- Le Conseil du patronat du Québec (CPQ), en collaboration avec le Regroupement des centres d'amitié autochtones du Québec (RCAAQ), l'Alliance des centres-conseils en emploi AXTRA, la Commission scolaire De La Jonquière et le Groupe ADL, a publié en 2019 le projet NIKA, une étude visant à analyser l'état actuel du marché du travail relativement aux autochtones ainsi que les perspectives de croissance.

À cela s'ajouteront les nombreux rapports que PwC publie annuellement, tels que Canadian Mines, Junior Mines ou encore la grande étude menée avec Ressources naturelles Canada sur l'industrie minière dans le pays. Ces études touchent plusieurs enjeux pertinents pour ce diagnostic au nombre desquels se trouvent l'emploi et la formation. On y retrouve de nombreux témoignages liés entre autres aux pratiques de gestion des ressources humaines.

Sondage en ligne auprès des entreprises

Afin d'évaluer le portrait socioéconomique et les pratiques de gestion des ressources humaines du secteur minier, PwC a réalisé, en collaboration avec la TJCM et le CSMO Mines, un sondage auprès des représentants des ressources humaines des entreprises minières du Québec. La collecte des données a été effectuée du 11 juillet au 20 septembre 2019. Au total, 95,8 % des minières (mines actives ou en phase avancée de développement ou de fermeture) en date du 31 décembre 2018 au Québec ont répondu au sondage.

Une enquête quantitative et qualitative sous forme de questionnaire, présentée en annexe, a permis de collecter d'importantes données sur les éléments suivants : Portrait des professions et des besoins de main-d'œuvre; attraction et recrutement; Conditions de travail; santé et sécurité; processus d'évaluation et gestion de la performance; satisfaction et rétention; roulement de la main-d'œuvre; formation; nouvelles technologies.

Sauf si indiqué autrement, toutes les statistiques et tableaux proviennent des résultats du sondage.

Profil des répondants

Au cours de l'été 2019, les entreprises minières du Québec ont été sondées afin de réaliser ce diagnostic sectoriel. Il est important de noter que les données du sondage présentent le portrait au 31 décembre 2018 des mines sondées qui étaient actives, en phase avancée de développement ou en phase de fermeture lors de la collecte des données. Au total, 23 minières sur 24 se sont prêtées à l'exercice. De ce total, 19 mines étaient en exploitation et quatre à des stades d'avant exploitation ou de fermeture.

Tel que montré au tableau 1, la forte majorité des opérations minières se retrouve dans les régions de l'Abitibi-Témiscamingue, du Nord-du-Québec ou de la Côte-Nord. De plus, le tableau 2 présente les différentes phases dans lesquelles les entreprises minières répondantes étaient au moment du sondage. Comme précédemment mentionné, la quasi-entière (82,6 %) des répondants étaient en exploitation minière.

Finalement, on peut observer dans le tableau 3 que la majorité des entreprises ayant répondu au sondage ont leur siège social dans la région de Montréal ou de l'Abitibi-Témiscamingue. La région de Toronto est aussi bien présente. En effet, trois entreprises ayant des opérations minières au Québec ont leur siège social à Toronto.

Tableau 1 : Répartition géographique des entreprises minières qui ont répondu par région administrative

Région	Nombre d'entreprises
Nord-du-Québec	9
Abitibi-Témiscamingue	7
Côte-Nord	5
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	1
Saguenay-Lac-Saint-Jean	1
Total	23

Tableau 2 : Phases du processus de développement minéral des entreprises minières répondantes au sondage

Phase	Nombre d'entreprises
Exploitation minière	19
Aménagement et construction	2
Exploration et faisabilité	1
Fermeture et restauration	1
Total	23

Tableau 3 : Répartition géographique des sièges sociaux par région administrative

Région	Nombre d'entreprises
Montréal	6
Abitibi-Témiscamingue	5
Côte-Nord	1
Laval	1
Capitale-Nationale	1
Montréal	1
Nord-du-Québec	1
Saguenay-Lac-Saint-Jean	1
Hors Québec	6
Total	23

Tableau 3a : Répartition géographique des sièges sociaux (hors Québec) par région

Région	Nombre d'entreprises
Toronto	3
Ontario (hors Toronto)	1
Vancouver	1
États-Unis	1
Total hors Québec	6

Portrait de l'activité minière au Québec



Cette section dresse le portrait de l'industrie minière dans son ensemble. Elle présente les récentes tendances de l'industrie minière du Québec non seulement en matière d'investissements et de retombées économiques, mais également les tendances relatives au marché de l'emploi et les enjeux qui y sont rattachés.

Portrait des entreprises minières au Québec

Production minière du Québec

L'industrie minière occupe une place importante dans la société et l'économie du Québec. En effet, le Québec exploite depuis longtemps différentes ressources et possède encore aujourd'hui un important potentiel de réserves minérales. La production minérale se divise en deux catégories : les minéraux métalliques et non métalliques.

- « Les minéraux composés de métaux de valeur et d'éléments chimiques métalliques sont communément appelés "minéraux métalliques". Ils constituent la ressource minérale la plus importante au Québec, car ils représentent plus de 80 % de la valeur des livraisons minérales de la province¹. C'est par la concentration du minerai et le traitement des concentrés qu'on obtient les principaux métaux exploités au Québec tels que l'or, le fer, le cuivre, l'argent, le niobium, le nickel, le titane et le zinc.

- Les minéraux non métalliques sont représentés par les minéraux utilisés dans la construction tels le sable, le gravier et la pierre ainsi que par les minéraux destinés à des usages industriels tels que le diamant, le graphite, le mica et le sel. Au Québec, les minéraux non métalliques industriels représentent environ 3 % des livraisons minérales de la province. » (MERN, 2020)

L'activité minière du Québec représente environ le cinquième de la production canadienne et compte pour 2,3 % du PIB total de la province (MERN, 2019). Par contre, dans les régions administratives du Nord du Québec, de la Côte-Nord et de l'Abitibi-Témiscamingue, l'impact est d'autant plus important puisque l'industrie minière contribue respectivement à 27,3 %, à 30,2 % et à 34,9 % du PIB régional.² Le vaste territoire et les importantes ressources minérales du sous-sol de la province expliquent en grande partie pourquoi cette industrie fait partie intégrante de notre économie depuis des décennies et pourquoi elle est au centre de son avenir. Le potentiel minier de la province est en effet très grand.

¹ Production minérale du Québec, Institut de la statistique du Québec.

² Choisir le secteur minier, MERN, 2019



Les minéraux composés de métaux de valeur et d'éléments chimiques métalliques sont communément appelés "minéraux métalliques". Ils constituent la ressource minérale la plus importante au Québec »

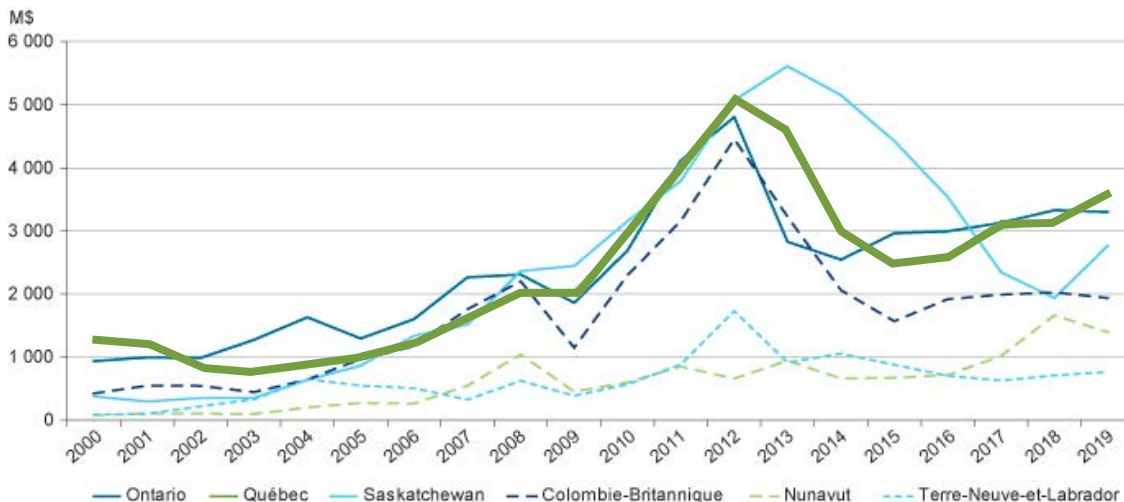


Photo: Stornoway Diamonds

Investissements dans le secteur minier

La figure 1 présente l'évolution depuis l'année 2000 des investissements miniers dans les principales régions minières du Canada. Selon la méthodologie de Ressources naturelles Canada, ces investissements regroupent « les levés et travaux sur le terrain, les études d'ingénierie, d'économie et de faisabilité, les activités liées à l'environnement et à l'accès au territoire, ainsi que la construction non résidentielle, la machinerie et l'équipement. » (Ressources naturelles Canada, 2019).

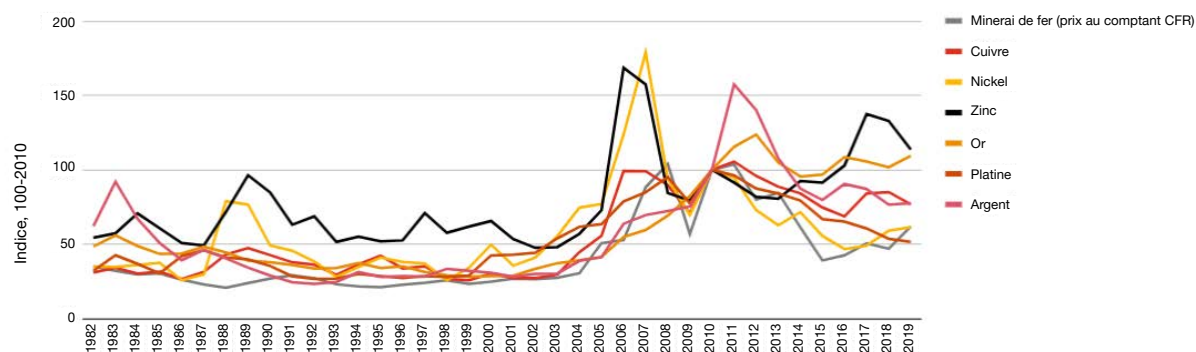
Figure 1 : Évolution des investissements miniers, principales régions minières canadiennes, 2000-2019



Source : Ressources naturelles Canada, Relevé fédéral-provincial-territorial des dépenses d'exploration minière, de mise en valeur et d'aménagement (à l'exception du Québec). Institut de la statistique du Québec, Recensement annuel sur l'investissement minier (Québec).

Comme le démontre la figure 1, les dépenses d'investissement des entreprises minières au Québec se sont élevées à 3,3 G\$ en 2018, une hausse de 6,7 % par rapport à 2017. Cette tendance permet aujourd'hui au Québec de se définir comme la province qui accueille le plus d'investissements dans l'industrie au pays, une première depuis 2012. Cette hausse s'explique principalement par la surperformance des prix de marché des métaux et minéraux de l'industrie minière québécoise depuis 2016. À cet effet, les figures 2 et 3 présentent l'évolution de l'indice des prix des métaux et minéraux.

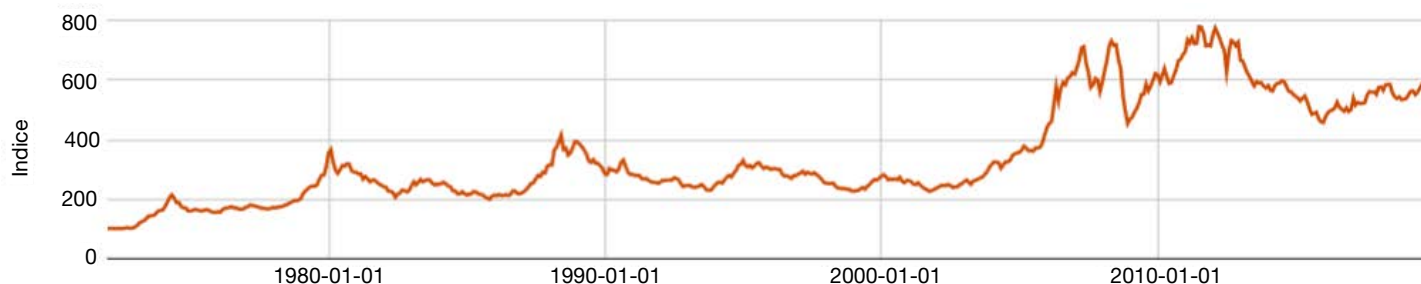
Figure 2 : Indice des prix des principaux produits de base des métaux au Québec (2010=100)³



Source : World Bank Commodity Price Data, 2020.

³ Un indice est une mesure statistique présentant une variation de données individuelles d'un groupe représentatif. Ces données peuvent provenir de multiples sources, notamment les prix, la productivité et l'emploi. L'indice est un chiffre reflétant le prix ou la quantité par rapport à une valeur standard ou de base. La base est généralement égale à 100. Ici, la base fait référence à l'année 2010 pour toutes les commodités. L'évolution des prix d'une commodité peut donc être comparée aux autres commodités, et ce, même si leurs prix n'ont pas la même échelle. Par exemple, si le prix de l'or était deux fois plus élevé en 2010 qu'en 2007, alors l'indice du prix de l'or aurait une valeur de 50 pour 2007.

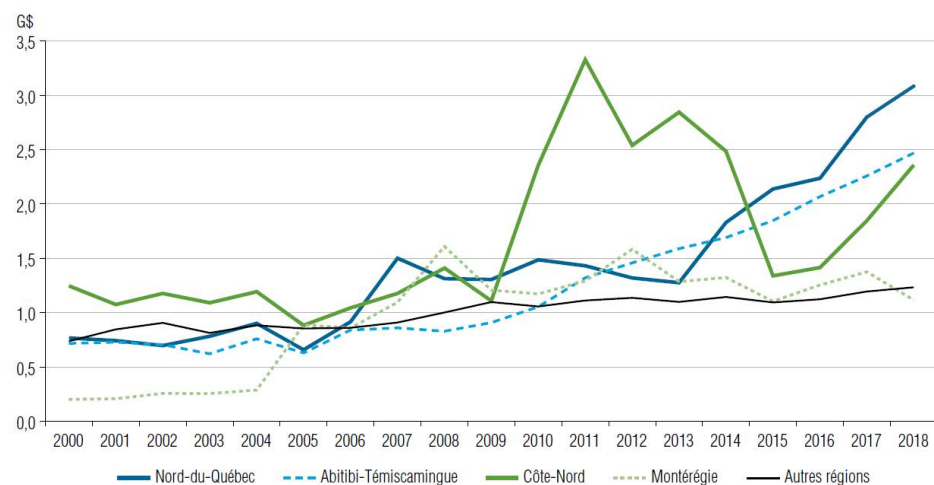
Figure 3 : Indice des prix des produits de base – Métaux et minéraux (1972=100)



Source : Banque du Canada, Indice des prix des produits de base, 2020.

La figure 4 montre que cette hausse s'explique principalement par les performances des trois principales régions minières du Québec que sont le Nord-du-Québec, la Côte-Nord et l'Abitibi-Témiscamingue. Elle illustre l'évolution de la valeur totale des livraisons minérales⁴ au Québec, segmentée par région administrative.

Figure 4 : Évolution de la valeur des livraisons minérales selon les régions administratives du Québec, 2000-2018



Source : Institut de la statistique du Québec, 2019.

4 Les « livraisons minérales » correspondent au poids récupérable des métaux contenus dans le produit qui est vendu. La valeur totale est calculée selon le prix moyen annuel du minerai sur les marchés internationaux, et ensuite convertie en dollars canadiens.

Tableau 4 : Phases et étapes du processus de développement minéral

Ressources découvertes Exploration

- 1 Reconnaissance régionale
- 2 Prospection au sol
- 3 Vérification des anomalies
- 4 Découverte

Ressources identifiées Mise en valeur

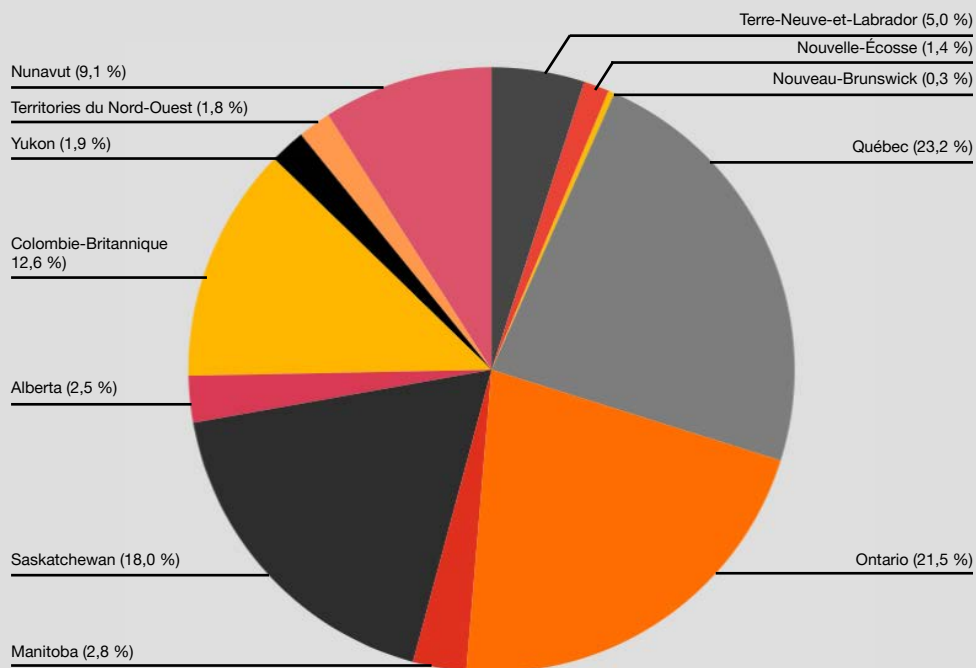
- 5 Travaux de développement du gîte
- 6 Évaluation finale du gîte
- 7 Étude de faisabilité
- 8 Décision, permis, financement

Réserves Exploitation

- 9 Développement minier
- 10 Exploitation minière
- 11 Fermeture et restauration

Figure 5 : Portion du total des investissements en exploration par province en 2019

Cette tendance à la hausse est particulièrement reflétée dans les investissements aux étapes 1 à 4 du cycle minier du tableau 4, soit lors de l'exploration minière. Comme la figure 5 le démontre, le Québec compte pour une grande portion des investissements en exploration dans ce secteur et se situe aujourd'hui au sommet comparativement aux autres provinces, et ce, malgré un contexte généralement difficile pour l'investissement en exploration (PwC, 2019). La fluctuation des prix des commodités a un effet direct sur les investissements miniers. Lorsque les prix sont à la hausse, on observe généralement une hausse des investissements dans les projets d'exploration et de mise en valeur, entraînant une hausse de la demande du marché du travail, et vice-versa lorsque les prix diminuent.



Source : Ressources naturelles Canada, 2019.

Photo: Stornoway Diamonds



le Québec compte pour une grande portion des investissements en exploration dans ce secteur et se situe aujourd'hui au sommet comparativement aux autres provinces »



Évolution de l'activité minière

Comme le démontre le tableau 5, l'activité minière au Québec a été mouvementée au cours des 15 dernières années avec un bon nombre d'ouvertures et de fermetures de mines. Plusieurs raisons comme la nature cyclique du marché des produits de base et la fluctuation des prix des métaux peuvent agir sur la santé économique des minières et peuvent expliquer en partie ces mouvements.

Tableau 5 : Historique de l'activité minière au Québec depuis 2005

Mines	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Barry				Souterraine et ciel ouvert / Or / Abitibi-Témiscamingue											
Beaufor					Souterraine / Or, argent / Abitibi-Témiscamingue / 2019										
Black Lake		Ciel ouvert / Chrysotile (amiante) / Chaudière-Appalaches													
Bracemac-McLeod									Souterraine / Zinc, cuivre, argent, or / Nord-du-Québec						
Canadian Malartic									Ciel ouvert / Or, argent / Abitibi-Témiscamingue						
Casa Berardi									Souterraine et ciel ouvert / Or / Nord-du-Québec						
Copper Rand		Souterraine / Argent, cuivre, or / Nord-du-Québec													
Doyon		Souterraine et ciel ouvert / Argent, or / Abitibi-Témiscamingue													
DSO														Ciel ouvert / Fer / Côte-Nord	
East Amphi		Souterraine / Or / Abitibi-Témiscamingue													
Elder													Souterraine / Or / Abitibi-Témiscamingue		
Éléonore													Souterraine / Or / Nord-du-Québec		
Fabie			Souterraine / Or, cuivre, argent / Abitibi-Témiscamingue												
Fire Lake								Ciel ouvert / Fer / Côte-Nord							
Géant Dormant			Souterraine / Or / Nord-du-Québec												
Goldex				Souterraine / Or / Abitibi-Témiscamingue								Réouverture			
Joe Mann (Chibex)	Souterraine / Argent, Cuivre, Or / Nord-du-Québec														
Kiena				Souterraine / Or, Argent / Abitibi-Témiscamingue											
Lac Bachelor										Souterraine / Or / Nord-du-Québec / 2019					
Lac Bloom								Ciel ouvert / Fer / Côte-Nord							Réouverture
Lac-des-Îles								Ciel ouvert / Graphite / Laurentides							
Lac Herbin								Souterraine / Or / Abitibi-Témiscamingue							
Lac Letondal								Ciel ouvert / Mica / Mauricie							
Lac Tio								Ciel ouvert / Ilménite (Titane) / Côte-Nord							
Lamaque (Sigma)	Souterraine / Or / Abitibi-Témiscamingue							Réouverture							Réouverture
Langlois (Grevet)			Souterraine / Zinc, cuivre, argent, or / Nord-du-Québec									Réouverture			
Lapa								Souterraine / Or / Abitibi-Témiscamingue							
LaRonde								Souterraine / Zinc, cuivre, argent, or / Abitibi-Témiscamingue							
Lithium Amérique du Nord														Ciel ouvert / Spodumène (lithium) / Abitibi-Témiscamingue / 2019	
Merrill			Souterraine et ciel ouvert / Or, cuivre / Nord-du-Québec												
Mine Bell		Souterraine / Chrysotile (amiante) / Chaudière-Appalaches													
Mine Jeffrey			Ciel ouvert / Chrysotile (amiante) / Estrie												
Mines Seleine						Souterraine / Halite (sel) / Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine									
Monique									Ciel ouvert / Or / Abitibi-Témiscamingue						
Mont-Wright								Ciel ouvert / Fer / Côte-Nord							
Mouska (Mic Mac)				Souterraine / Or, argent / Abitibi-Témiscamingue											
Niobec								Souterraine / Niobium / Saguenay-Lac-Saint-Jean							
Nunavik Nickel										Ciel ouvert / Nickel, cobalt, cuivre, palladium, platine / Nord-du-Québec					
Othmer								Ciel ouvert / Feldspath / Outaouais							
Persévérance				Souterraine / Zinc, cuivre, argent, or / Nord-du-Québec											
Raglan					Souterraine et ciel ouvert / Nickel, cobalt, cuivre, palladium, platine / Nord-du-Québec										
Renard													Souterraine et ciel ouvert / Diamant / Nord-du-Québec		
Sitex Quartz								Ciel ouvert / Silice / Charlevoix							
Troilus		Ciel ouvert / Argent, cuivre, or / Nord-du-Québec													
Veza								Souterraine / Or / Nord-du-Québec						Réouverture	
Westwood										Souterraine / Or, argent / Abitibi-Témiscamingue					

Mais il y a aussi eu plusieurs changements importants, qui font partie de l'évolution minière au cours de ces années, notamment en ce qui concerne la réglementation, la prise en compte de l'acceptabilité sociale et la venue de nouvelles technologies. La loi 70, adoptée en 2013, a réformé plusieurs éléments de la Loi sur les mines. D'importantes nouvelles mesures ont ainsi été mises en œuvre, notamment en lien avec les relations avec les Premières Nations et l'environnement. À titre d'exemple, cette loi a rendu obligatoire la prévision d'une garantie financière de 100 % des coûts de restauration des sites, dont 50 % devant être versée dans les 90 jours suivant la date d'approbation du plan de réaménagement et de restauration minière. Ces changements législatifs doivent permettre à l'industrie d'améliorer l'acceptabilité sociale de ses projets.

En outre, l'industrie minière a elle aussi développé et supporté plusieurs initiatives visant à réduire son impact environnemental. Par exemple, l'association minière du Canada (AMC) a créé en 2004 le programme « Vers le développement minier durable » (VDMD), une initiative visant à « 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 » (AMC, 2019). Ce programme est l'un des nombreux ayant été développés par l'industrie afin de rendre ses activités plus transparentes et soutenables. Aujourd'hui, les entreprises minières canadiennes et québécoises ont l'une des meilleures réputations mondiales en matière de pratiques environnementales et sociales.

De plus, pour les projets miniers situés dans des régions où il y a cohabitation avec les peuples autochtones, les entreprises ont développé une sensibilité à l'inclusion d'autochtones dans la main-d'œuvre et ont permis ainsi la signature d'ententes assurant des redevances aux communautés.

Les mines souterraines et les mines à ciel ouvert ont grandement évoluées au fil du temps. Les dernières années ont marqué le début de l'intégration de différentes technologies de pointe.



La loi 70, adoptée en 2013, a réformé plusieurs éléments de la Loi sur les mines. D'importantes nouvelles mesures ont ainsi été mises en œuvre, notamment en lien avec les relations avec les Premières Nations et l'environnement.»

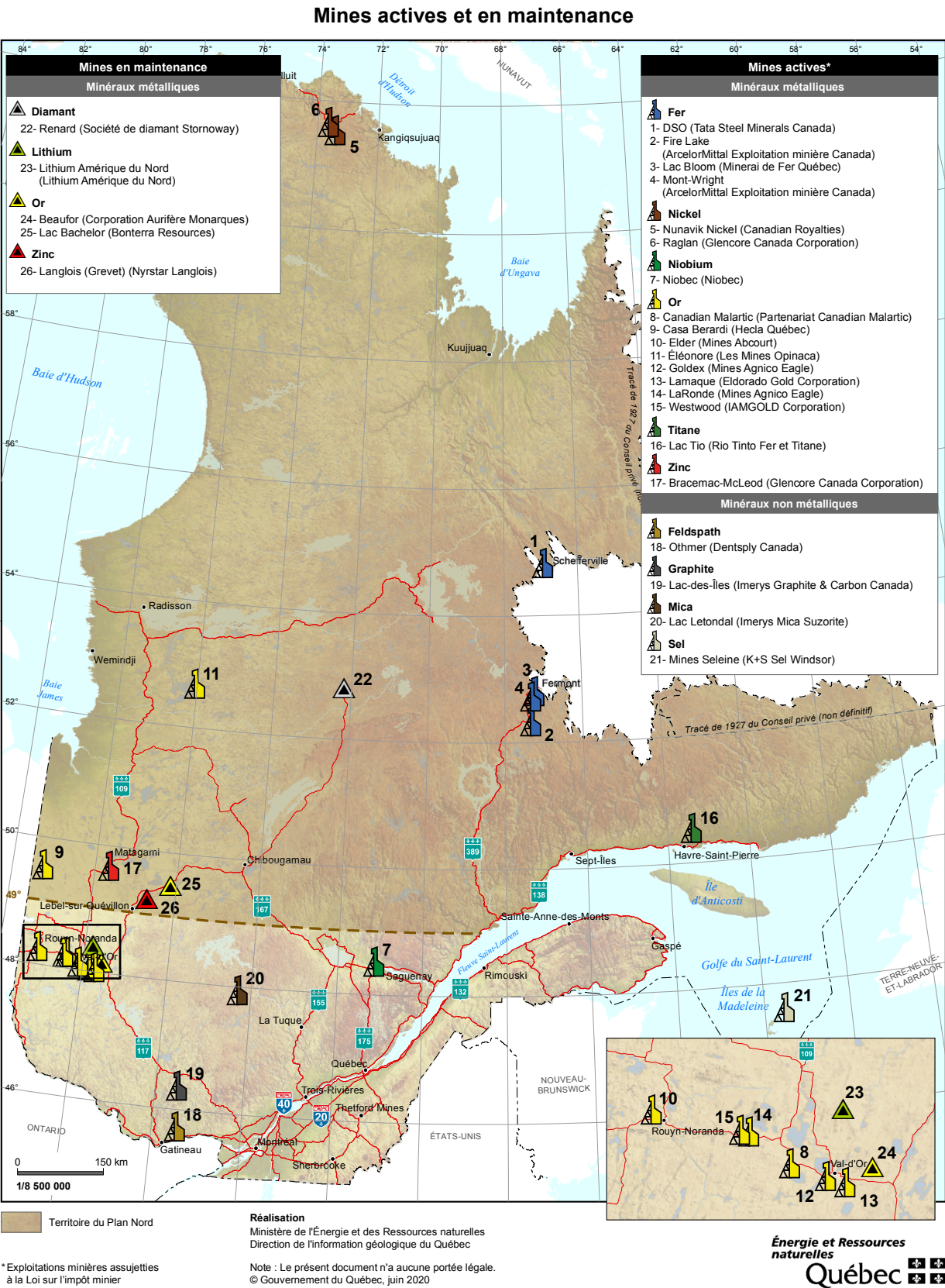
En l'occurrence, les simulateurs d'engins miniers ont permis aux personnes en formation de visualiser leur environnement de travail et de s'entraîner pour certaines manœuvres, et ce, sans conséquence sur la production. Cela a aussi eu d'importants effets bénéfiques sur la santé et la sécurité des employés (INMQ, 2020). Une autre innovation technologique qui a été intégrée de plus en plus dans l'industrie est la capacité de surveillance microsismique, ce qui permet aux mines de gérer plus efficacement les risques liés au dynamitage et aux mouvements de terrain. Sans oublier la LTE, un système de communication pour les mines souterraines qui permet de transmettre des données en temps réel à la surface, ce qui ouvre la porte à une foule d'applications numériques, dont le contrôle et l'opération à distance. D'ailleurs des véhicules téléopérés sont déjà utilisés dans certaines mines du Québec.

Comme il est possible de le constater, l'industrie est en plein cœur de sa transition technologique. L'automatisation et l'intelligence artificielle, propulsées par la collecte de données massives et la numérisation, sont les prochaines grandes étapes du secteur vers une industrie 4.0. Ce sujet sera abordé plus en profondeur dans la section nouvelles technologies. Il est également possible de remarquer que cette évolution technologique a favorisé l'augmentation du nombre de mines à ciel ouvert au Québec. L'arrivée sur le marché de nouveaux équipements miniers de plus en plus gros, puissants et performants jumelés à une amélioration de l'efficacité des procédés d'extraction métallurgiques ont contribué à augmenter la capacité de production et d'usinage des projets miniers tout en réduisant les coûts d'opérations ouvrant ainsi la porte à l'exploitation en surface des gisements de type gros volume et faible teneur. La mine aurifère Canadian Malartic située en Abitibi-Témiscamingue en est un exemple.

Activité minière actuelle

Au moment du sondage auprès des entreprises minières en été 2019, il était possible de dénombrer 24 mines actives et 24 projets miniers dont l'état d'avancement se trouvait à l'une des phases du processus de développement minéral (tableau 4 à la page 14), et ce, selon les données disponibles en date du 31 décembre 2018. Comme le met en relief la figure 6, le Québec compte plusieurs sites de production d'or, de fer et de nickel. Ce sont ces trois productions qui rapportent le plus en termes de valeur des livraisons. Au Canada, le Québec est le seul producteur de niobium et de dioxyde de titane, le premier producteur en importance de fer, en plus d'être le 2^e producteur d'or et de nickel. De plus, la mine de niobium située au Saguenay-Lac-Saint-Jean est le 2^e producteur au niveau mondial derrière le Brésil. Aussi, les entreprises minières du Québec produisent bien d'autres minéraux tout aussi importants dont du lithium, du graphite, du cuivre, du zinc, des diamants, du cobalt, du sel, de l'argent et du platine.

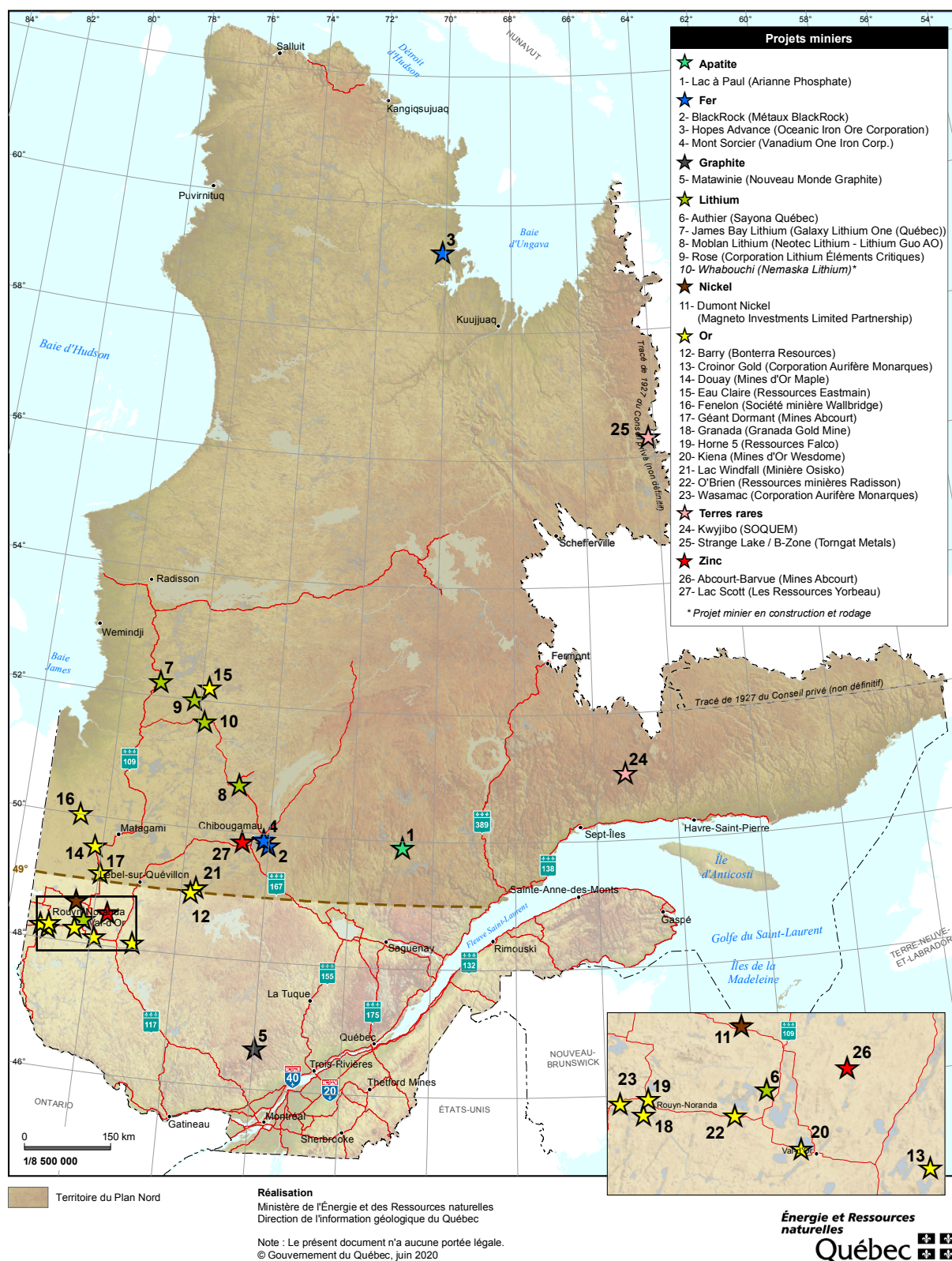
Figure 6 : Mines actives et projets miniers au Québec en date du 31 décembre 2018



Source : MERN, 2019.

Figure 6 : Mines actives et projets miniers au Québec en date du 31 décembre 2018 (suite)

Projets miniers



Source : MERN, 2019.

Le tableau 6 présente le détail de tous les types d'entreprises faisant partie du secteur minier au Québec⁵. Il en ressort que la majorité des entreprises faisant de l'extraction de minerais métalliques exploitent de l'or et ont plus de 500 employés. De nombreuses entreprises pourraient également se classer dans le groupe « Extraction d'autres minerais non métalliques : diamant, sel, amiante, gypse, potasse, tourbe et autres ». Elles sont au nombre de 37 entreprises, principalement des petites et moyennes entreprises du secteur (PME).

5 Voir l'annexe C pour plus de détails sur la définition des codes SCIAN ici mentionnés.

Tableau 6 : Nombre d'entreprises du secteur minier selon le code SCIAN par personne en emploi au Québec, juin 2019

	Total	1-4	5-9	10-19	20-49	50-99	100-199	200-499	500+
SCIAN 2122 : Extraction de minerais métallique	24	0	0	0	3	1	3	5	12
SCIAN 21221 : Extraction de minerais de fer	4	0	0	0	0	0	1	1	2
SCIAN 21222 : Extraction de minerais d'or et d'argent	14	0	0	0	3	1	2	1	7
SCIAN 21223 : Extraction d minerais de cuivre, de nickel, de plomb et de zinc	4	0	0	0	0	0	0	2	2
SCIAN 21229 : Extraction d'autres minerais métalliques	2	0	0	0	0	0	0	1	1
SCIAN 2123 : Extraction de minerais non métalliques	249	75	58	45	51	13	3	2	2
SCIAN 21239 : Extraction d'autres minerais non métalliques : diamant, sel, amiante, gypse, potasse, tourbe et autres	37	6	5	9	9	3	2	1	2
SCIAN 2131 : Activités de soutien à l'extraction minière	179	85	39	22	15	3	7	6	2
SCIAN 213117 : Forage à forfait	25	7	4	1	4	3	3	2	1
SCIAN 213119 : Autres activités de soutien à l'extraction minière	147	74	34	20	11	0	4	3	1



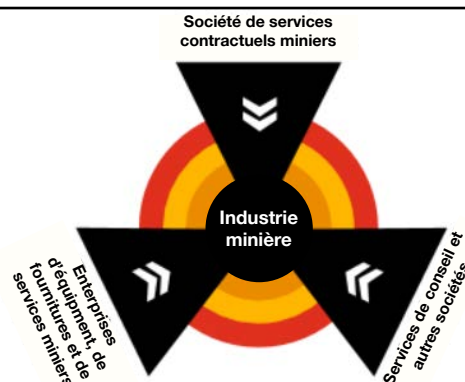
Fournisseurs de l'industrie minière

Au Canada, l'impact économique des fournisseurs est aussi très important. Tout juste avant le dernier cycle minier, en 2014, PwC a estimé que les retombées économiques de ces entreprises étaient de 22,5 G\$ (PwC, 2014). Comme il est souvent le cas dans l'industrie minière, les fournisseurs sont particulièrement touchés par les fluctuations du cycle économique minier. Depuis 2014, le nombre de fournisseurs a considérablement remonté et est aujourd'hui à des niveaux similaires à ceux d'avant 2014, et ce, en particulier au Québec (PwC, 2020).

Dans ce diagnostic, les fournisseurs de l'industrie minière sont regroupés de la manière suivante :

- Entreprises d'équipements, de fournitures et de services miniers – comprennent les fabricants et revendeurs d'équipements miniers, les fabricants et fournisseurs de produits chimiques, les fabricants et fournisseurs d'équipements électroniques / de communication, les entreprises fournissant des solutions commerciales / logistiques, les entreprises technologiques émergentes impliquées dans l'automatisation, la télécommande, les drones, la surveillance des données, l'intelligence artificielle, la chaîne de blocs et autres fournisseurs de biens et services.
- Sociétés de services contractuels miniers – comprennent les sociétés d'ingénierie, les sociétés de construction et de forage, les sociétés fournissant

Figure 7 : Groupes des fournisseurs de l'industrie minière



des solutions géophysiques et d'essai, les fabricants de métaux et d'autres sociétés qui fournissent généralement des services au secteur minier pour le développement et l'exploitation d'un site minier (location de personnel).

- Services de conseil et autres sociétés – comprennent les sociétés de conseil, les prestataires de services financiers, les sociétés de conseil en environnement, les sociétés de technologie de l'information, les cabinets juridiques, comptables et autres services professionnels, ainsi que les autres sociétés qui fournissent des services au secteur minier au-delà du site minier.

Tableau 7 : Nombre de fournisseurs utilisés par les sociétés minières, 2018

Régions	Exploitation et exploration	Investissements	Total	%
Bas-Saint-Laurent	24	4	26	0,5 %
Saguenay-Lac-Saint-Jean	344	81	385	7,8 %
Capitale- Nationale	227	42	243	4,9 %
Mauricie	59	13	67	1,4 %
Estrie	46	9	51	1,0 %
Montréal	625	125	686	13,9 %
Outaouais	12	3	15	0,3 %
Abitibi- Témiscamingue	1 097	324	1 210	24,5 %
Côte-Nord	165	19	174	3,5 %
Nord-du-Québec	94	4	95	1,9 %
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	25	4	28	0,6 %
Chaudière-Appalaches	67	16	74	1,5 %
Laval	88	19	97	2,0 %
Lanaudière	52	11	58	1,2 %
Laurentides	91	14	96	1,9 %
Montréal	409	59	435	8,8 %
Centre-du-Québec	62	9	69	1,4 %
Total Québec	3 487	756	3 809	77,1 %
Hors Québec	1 032	164	1 129	22,9 %
Total	4 519	920	4 938	100,0 %

Source : Association minière du Québec, 2020

Marché du travail de l'industrie minière du Québec
Toutes les activités confondues reliées de près à l'industrie minière procurent et soutiennent environ 104 000 emplois partout dans la province. Comme le tableau 8 le présente, l'extraction minière et l'exploitation en carrière comptent 15 440 employés. L'activité économique qui découle de cette production est majeure. Le soutien à cette industrie nécessite l'emploi de 2 875 personnes alors que la première transformation génère 23 460 emplois. La fabrication de produits minéraux métalliques et celles des minéraux non métalliques procurent respectivement chaque année 14 220 et 47 935 emplois. Il est à noter que cette étude se limite aux deux premières activités du tableau, soit l'extraction minière et exploitation en carrière et les activités de soutien à l'extraction minière. Les trois autres activités ne font pas partie du secteur minier, mais il paraissait intéressant de relever l'impact de l'activité minière sur l'emploi dans ces autres secteurs économiques du Québec.

Tableau 8 : L'emploi dans le secteur des minéraux au Québec, 2017

15 440

Extraction minière et exploitation en carrière

2 875

Activités de soutien à l'extraction minière

14 220

Fabrication de produits minéraux non métalliques

23 460

Première transformation des métaux

47 935

Fabrication de produits métalliques

103 930

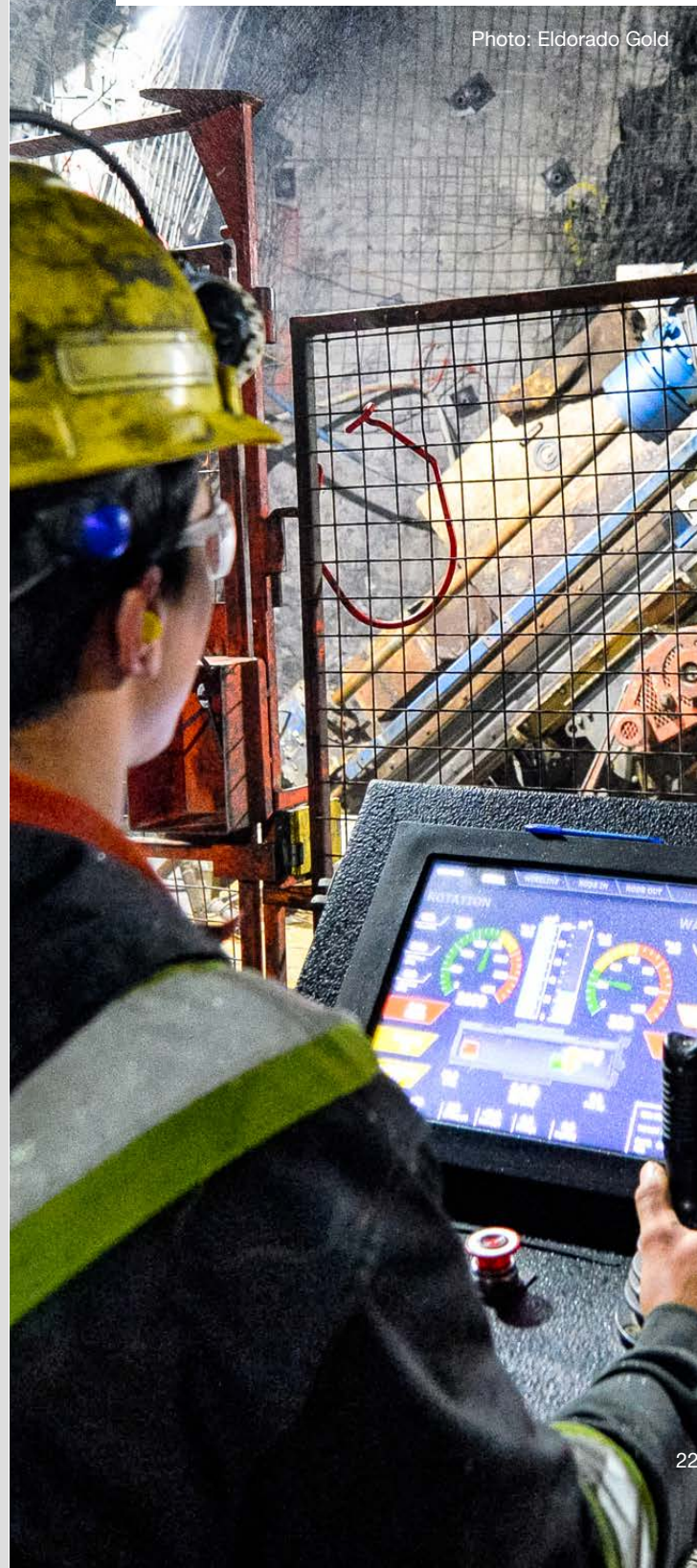
Total

Source : Statistique Canada. Tableau 36-10-0489-01 Statistiques du travail conformes au Système de comptabilité nationale (SCN), selon la catégorie d'emploi et l'industrie.



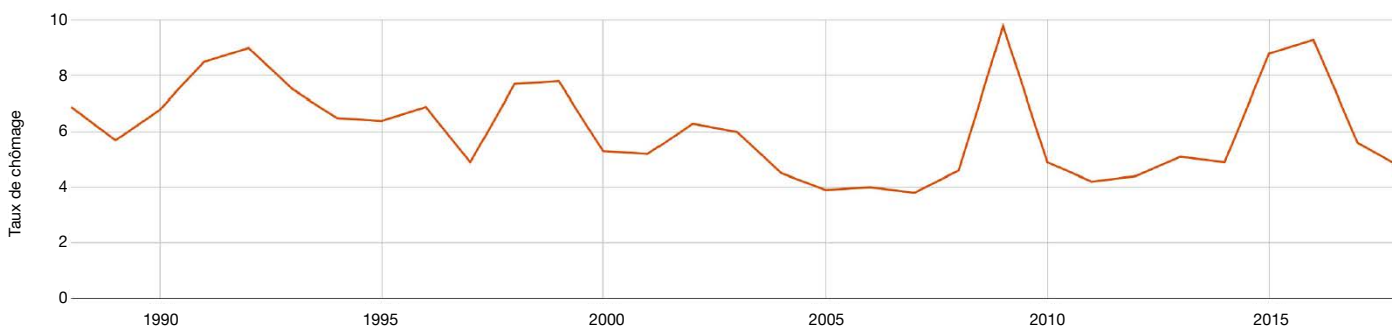
Toutes les activités confondues reliées de près à l'industrie minière procurent et soutiennent environ 104 000 emplois partout dans la province. »

Photo: Eldorado Gold



Comme il apparaît en comparant la figure 8 illustrant l'évolution du taux de chômage de l'industrie aux figures 1 et 2 de la page 13 montrant les tendances d'investissement, de production et de prix des métaux et minéraux, la vitalité du marché de l'emploi de l'industrie minière fluctue en fonction des cycles de l'industrie.

Figure 8 : Taux de chômage au Québec – Extraction minière, exploitation en carrière, et extraction de pétrole et de gaz



Source : Statistique Canada, 2019.

De fait, le tableau 9 montre bien que, lorsque comparée aux autres industries,⁶ le marché du travail de l'industrie minière se classe au deuxième rang canadien quant à la volatilité de l'emploi. Cette volatilité complique généralement le processus de recrutement et de planification de l'embauche (RHIM, 2019). Néanmoins, grâce aux succès récents de l'industrie minière au Québec, le marché de l'emploi de l'industrie atteint des sommets. Après une importante hausse du chômage en 2014, le taux de chômage de l'industrie en 2019 se rapproche du creux historique de 2007 (Statistique Canada, 2019). Bien que signe de vivacité économique, un recul du taux de chômage peut occasionner une surchauffe du marché du travail. Depuis 2018, le marché de l'emploi au Québec et au Canada vit en effet une saturation, entraînant une pénurie de main-d'œuvre dans plusieurs secteurs, dont l'industrie minière. Cette surchauffe trouve son origine notamment dans la hausse du nombre de postes vacants dans les dernières années (RHIM, 2019). En effet, un grand nombre de postes vacants a généralement tendance à causer une baisse du taux de chômage puisque les travailleurs ont plus de choix et d'opportunités pour intégrer le marché du travail.

Tableau 9 : Les 10 industries affichant la plus importante volatilité de l'emploi (industrie minière par rapport aux autres industries) (1997-2018)

	Croissance annuelle moyenne de l'emploi (%)	Volatilité de l'emploi – écart-type de la croissance de l'emploi (%)
Extraction pétrolière et gazière conventionnelle	5,00	13,60
Industrie minière	1,00	6,40
Agriculture, foresterie, chasse et pêche	-2,00	3,60
Construction	3,00	3,60
Administration et soutien, gestion des déchets et services de réhabilitation	3,00	3,60
Services publics	1,00	3,30
Arts, divertissements et loisirs	3,00	3,30
Industrie de l'information et industrie culturelle	2,00	2,90
Fabrication	-1,00	2,80
Services professionnels, scientifiques et techniques	3,00	2,80

Source : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Statistique Canada (système de comptabilité nationale), 2019.

6 Les autres industries sont limitées aux codes à deux chiffres du SCIAN.

Si le Québec veut conserver sa position comme province minière attractive et l'industrie minière se démarquer comme un employeur de choix, le secteur devra faire face avec agilité aux nombreux défis et enjeux à venir relativement entre autres aux ressources humaines. Afin d'élaborer les bonnes stratégies pour poursuivre ces objectifs, quelques-unes des forces, faiblesses, menaces et opportunités ainsi que plusieurs enjeux de ressources humaines observables pour le secteur minier ont été identifiés et sont mis en lumière dans le tableau 10.

Tableau 10 : Analyse des forces, faiblesses, opportunités et menaces du marché de l'emploi du secteur minier au Québec et enjeux en matière de ressources humaines

Forces

- Dynamisme des entreprises et des régions minières
- Qualité et variété des emplois disponibles
- Possibilités d'avancement et de formation de la main-d'œuvre
- Offre de formation initiale et continue qui répond aux besoins de l'industrie
- Bilan de l'industrie en matière de santé et sécurité qui s'améliore continuellement
- Rémunération globale avantageuse des emplois

Faiblesses

- Bassins limités de main-d'œuvre dans la majorité des régions ressources
- Conditions et horaires de travail parfois difficiles pour certaines clientèles
- Secteur et emplois méconnus à l'extérieur des régions minières
- Intégration régionale de nouvelles clientèles à parfaire au plan régional

Opportunités

- Conditions de marché généralement favorables aux métaux pour l'électrification des transports, aux métaux précieux et aux minéraux plus rares
- Expertise technique de grande renommée dans l'exploitation des mines souterraines et dans la conception / fabrication d'équipements de forage
- Virage numérique qui augmente la SST, la productivité et permet l'exploitation de certains chantiers non accessibles ou non rentables autrement
- Poids économique des activités minières dans les régions ressources
- Filière bien intégrée en termes de ressources de la conception des projets à la livraison des métaux / minéraux

Menaces

- Complexité du processus d'autorisation de nouveaux projets
- Renouvellement des ressources à la suite de la réduction des investissements de l'exploration
- Augmentation des coûts de mise en service de nouvelles mines

Les enjeux en matière de ressources humaines



Le vieillissement de la main-d'œuvre et les départs à la retraite : L'industrie minière compte un bon nombre de travailleurs expérimentés. L'industrie anticipe une importante vague de départs à la retraite et l'impact de cette dernière sur le transfert des compétences techniques.



La nécessité d'élargir le recrutement vers de nouveaux bassins de main-d'œuvre : Compte tenu de leur concentration importante en région, les entreprises minières doivent relever des défis de recrutement dans des bassins de main-d'œuvre restreints.



Un apport de travailleurs diplômés insuffisant pour les emplois de production : Le nombre de travailleurs diplômés issus des programmes de formation en lien avec le secteur doit être géré soigneusement compte tenu du caractère cyclique du secteur.



La nécessité de valoriser les emplois du secteur : Le manque de main-d'œuvre diplômée disponible renforce le besoin de valoriser les métiers et les emplois miniers, d'en faire une promotion dynamique et de soutenir l'utilisation des plateformes sociales pour rejoindre les clientèles intéressées. L'industrie doit aussi trouver un moyen de redorer son image auprès de la jeunesse.



Des besoins de formation accrus : Les changements technologiques, de plus en plus liés au passage numérique, et les exigences de productivité liées à la concurrence stimulent les besoins de formation de la main-d'œuvre pour la mutation des postes et l'acquisition de compétences numériques entre autres l'industrie doit adopter les nouveaux modes de formation pour répondre à ses besoins et à ceux de ses employés.



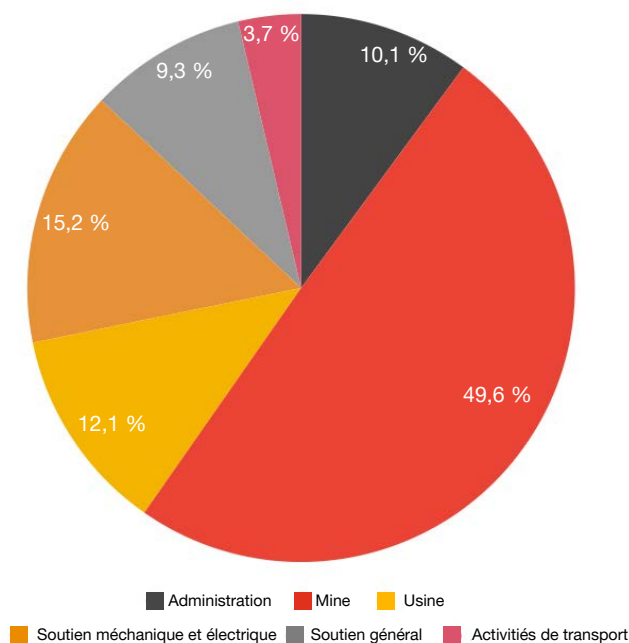
Photo: Fonderie Horne

Portrait des professions et des besoins de main-d'œuvre



En 2019, les entreprises minières du Québec (n'incluant pas les carrières) offraient un emploi à plus de 17 228 travailleurs ayant des bagages scolaires différents. La figure 9 illustre comment ces emplois se répartissent dans les différents grands secteurs. Sans surprise, c'est dans les opérations minières que se retrouve la plus grande proportion des emplois de l'industrie, avec près de la moitié des emplois de ce secteur (49,6 %). Le reste des emplois se répartit de manière relativement égale entre les grands secteurs du soutien mécanique et électrique (15,2 %), de l'usine (12,1 %), de l'administration (10,1 %) et du soutien général (9,3 %). Une plus petite fraction des emplois (3,7 %), se retrouve dans les activités de transport.

Figure 9 : Répartition des emplois par grand secteur



Un portrait plus complet est présenté dans le tableau 11, où chaque grand secteur est détaillé selon la CNP et où une distinction est faite pour les trois grandes régions minières du Québec, soit l'Abitibi-Témiscamingue, la Côte-Nord et le Nord-du-Québec. Ce portrait offre un aperçu plus précis de la main-d'œuvre employée dans les mines, tout en tenant compte des spécificités propres aux différentes régions minières du Québec.

Lorsque mesurée en fonction du nombre total d'emplois par région, la composition de la main-d'œuvre dans les différentes régions est similaire, à l'exception de la Côte-Nord. En effet, cette dernière embauche une proportion plus faible d'employés dans les opérations minières (33 % comparativement à 52-55 % pour les autres régions minières) et une proportion plus forte dans les grands secteurs du soutien général (14 % comparativement à 7-9 % pour les autres régions minières) et des activités de transport (14 % comparativement à 1-4 % pour les autres régions minières). Les différences notables de la Côte-Nord s'expliquent notamment par le fait que les entreprises minières de cette région exploitent majoritairement des mines à ciel ouvert contrairement à l'Abitibi-Témiscamingue et au Nord-du-Québec où les mines souterraines sont les plus courantes. Le type d'exploitation a une incidence marquée sur le type d'emploi offert. À cet effet, les entreprises de la Côte-Nord n'embauchent aucun employé de développement minier (construction de galeries) et de minage de production (sous terre). Pour les trois autres régions, ces deux secteurs représentent chacun une proportion se situant entre 18 % et 26 % des emplois totaux de leur région respective. La Côte-Nord emploie davantage d'employés dans le secteur du minage de production (surface) avec 23,4 % des emplois de la région. Cette proportion est beaucoup plus faible dans les autres régions avec des pourcentages allant de 5 % à 9 % des emplois. Un autre écart significatif, et non le moindre, réside dans le grand secteur des activités de transport, où la Côte-Nord emploie 346 des 349 employés du secteur des activités ferroviaires de tout le Québec.

Photo: Stornoway Diamonds

Diagnostic sectoriel de l'industrie minière du Québec



Tableau 11 : Répartition détaillée des emplois par région

	Abitibi- Témiscamingue	Côte-Nord	Nord-du- Québec	Reste du Québec	Ensemble du QC
Administration					
Direction	86	17	102	9	214
Administration	125	137	172	19	453
Ressources humaines	134	75	197	22	428
Communications	14	6	20	1	41
Informatique	54	56	81	8	199
Approvisionnement et magasin	120	97	176	18	411
Sous-total	533	388	748	77	1746
Sous-total (%)	9,8 %	11,5 %	9,8 %	9,5 %	10,1 %
Mine					
Gestion de la production minière	206	96	297	36	635
Services techniques d'ingénierie	637	99	759	78	1 573
Contrôle minier	20	11	30	3	64
Développement minier (construction de galeries)	465	0	662	97	1 224
Minage de production (sous terre)	528	0	753	110	1 391
Minage de production (surface)	438	785	647	41	1 911
Service d'exploration	721	126	821	74	1 742
Sous-total	3 015	1 117	3 969	439	8 540
Sous-total (%)	55,4 %	33,1 %	52,3 %	54,1 %	49,6 %
Usine					
Gestion au concentrateur	56	46	82	10	194
Concentrateur	235	70	342	35	682
Mécanique de machinerie fixe	157	190	228	23	598
Laboratoires d'analyse	239	63	277	26	605
Sous-total	687	369	929	94	2 079
Sous-total (%)	12,6 %	10,9 %	12,2 %	11,6 %	12,1 %
Soutien mécanique et électrique					
Mécanique mobile	567	442	803	93	1 905
Électricité	229	119	332	40	720
Sous-total	796	561	1 135	133	2 625
Sous-total (%)	14,6 %	16,6 %	14,9 %	16,4 %	15,2 %
Soutien général					
Gestion des services de soutien général	24	186	35	3	248
Soutien général	151	182	312	24	669
Conciergerie et entretien des bâtiments	84	73	121	15	293
Sécurité	51	44	73	10	178
Services alimentaires	45	0	160	7	212
Sous-total	355	485	701	59	1 600
Sous-total (%)	6,5 %	14,4 %	9,2 %	7,3 %	9,3 %
Activités de transport					
Activités ferroviaires	1	346	2	0	349
Activités portuaires	1	39	1	0	41
Activités aériennes	10	0	45	2	57
Activités terrestres	45	74	65	7	191
Sous-total	57	459	113	9	638
Sous-total (%)	1,0 %	13,6 %	1,5 %	1,1 %	3,7 %
Total	5 443	3 379	7 595	811	17 228
Total (%)	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Source : Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des mines, 2019.

Le portrait actuel de la main-d'œuvre que nous avons présenté dans le tableau précédent sera nécessairement appelé à changer dans les prochaines années, suivant les ouvertures et les fermetures de mines. Comme tous les autres secteurs, le secteur minier devra renouveler son personnel pour combler non seulement les départs à la retraite, mais également les postes créés à travers différents projets miniers sur le territoire québécois ainsi que par la mutation des postes relativement au tournant numérique entrepris par l'industrie minière. À ce sujet, le CSMO Mines et ses partenaires ont publié une étude intitulée Estimation des besoins de main-d'œuvre du secteur minier au Québec (CSMO, 2019). Cette étude, réalisée par la TJCM, estime les besoins de l'industrie minière québécoise pour la période allant de 2019 à 2023, et ce, pour chacune des grandes régions minières du Québec. Elle établit également des projections allant jusqu'en 2028.

Il ressort de cette étude que 7 332 postes seront à combler durant la période allant de 2019 à 2023. De ce nombre, près de la moitié des postes se situent dans la région du Nord-du-Québec (46,6 %) et environ l'autre moitié (51,6 %) se répartit entre l'Abitibi-Témiscamingue (27,0 %) et la Côte-Nord (24,6 %). Il est également intéressant de constater que 64 % de ces postes requièrent habituellement un diplôme d'études professionnelles (DEP). En évaluant les besoins sur une plus longue période de temps, l'étude estime que ce seront 13 703 postes que le secteur minier devra combler de 2019 à 2028.

Il est possible de dresser un portrait plus précis des besoins futurs en main-d'œuvre en regardant quels sont les emplois les plus en demande chez les employeurs du secteur minier. Les tableaux 12, 13, 14, 15 et 16 regroupent les cinq professions les plus en demande en fonction du niveau de scolarité demandé pour l'ensemble du Québec, ainsi que pour chacune des régions minières de la province, et ce, pour la période allant de 2019 à 2023.

Tableau 12 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Ensemble du Québec, 2019-2023

	Profession / appellation	Code CNP	2019-2023
Formation universitaire			
1	Géologue	(CNP 2113)	180
2	Surintendant de mine / capitaine de mine	(CNP 0811)	78
3	Ingénieur minier	(CNP 2143)	66
4	Coordonnateur / conseiller en santé-sécurité / préventionniste	(CNP 2263)	51
5	Acheteur / agent d'approvisionnement	(CNP 1225)	49
Formation collégiale			
1	Technicien en géologie	(CNP 2212)	112
2	Technicien en administration (paye / payable / facturation / comptabilité)	(CNP 1221)	89
3	Technicien en instrumentation et contrôle / technologue en électrodynamique industrielle / technicien en électronique industrielle	(CNP 2241)	74
4	Technicien minier (ventilation, contrôle de terrain, planification minière)	(CNP 2212)	71
5	Technicien en métallurgie	(CNP 2212)	71
Formation professionnelle			
1	Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle, niveleuse, chargeuse, camion, etc.)	(CNP 7521)	768
2	Foreur de long trou / mineur conventionnel / opérateur de camions et de chargeuses-navettes (mine souterraine)	(CNP 8231)	447
3	Mécanicien de machinerie lourde / hydraulicien mécanicien / mécanicien d'équipement lourd mobile	(CNP 7312)	408
4	Foreur au diamant (surface)	(CNP 7372)	262
5	Mécanicien industriel / réparateur de matériel de traitement du minerai	(CNP 7311)	216
Autres exigences			
1	Journalier / journalier mine	(CNP 8614)	208
2	Manœuvre (services)	(CNP 7612)	123
3	Commis d'entrepôt / magasinier	(CNP 1522)	111
4	Préposé à la préparation d'échantillons	(CNP 9611)	74
5	Manœuvre de mine à ciel ouvert	(CNP 8614)	64

Source : Estimation des besoins de main-d'œuvre du secteur minier au Québec 2019-2023 avec tendances 2028, Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des mines (2019).

Tableau 13 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Abitibi-Témiscamingue, 2019-2023

Profession / appellation		Code CNP	2019-2023
Formation universitaire			
1	Géologue	(CNP 2113)	71
2	Ingénieur minier	(CNP 2143)	23
3	Ingénieur chimiste	(CNP 2134)	20
4	Surintendant de mine / capitaine de mine	(CNP 0811)	18
5	Ingénieur géologue	(CNP 2144)	16
Formation collégiale			
1	Technicien en géologie	(CNP 2212)	47
2	Technicien en métallurgie	(CNP 2212)	26
3	Dessinateur – dessin assisté par ordinateur	(CNP 2253)	24
4	Technicien en administration (paye / payable / facturation / comptabilité)	(CNP 1221)	23
5	Technicien minier (ventilation, contrôle de terrain, planification minière)	(CNP 2212)	19
Formation professionnelle			
1	Foreur de long trou / mineur conventionnel / opérateur de camions et de chargeuses-navettes (mine souterraine)	(CNP 8231)	208
2	Mécanicien de machinerie lourde / hydraulicien mécanicien / mécanicien d'équipement lourd mobile	(CNP 7312)	116
3	Foreur au diamant (surface)	(CNP 7372)	109
4	Mancœuvre de mine souterraine	(CNP 8614)	82
5	Aide-foreur au diamant (surface)	(CNP 7611)	75
Autres exigences			
1	Journalier / journalier mine	(CNP 8614)	61
2	Préposé à la préparation d'échantillons	(CNP 9611)	26
3	Commis d'entrepôt / magasinier	(CNP 1522)	24
4	Mancœuvre (services)	(CNP 7612)	23
5	Aide-cuisinier	(CNP 6322)	8

Source : Estimation des besoins de main-d'œuvre du secteur minier au Québec 2019-2023 avec tendances 2028, Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des mines (2019).

Tableau 14 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Côte-Nord, 2019-2023

	Profession / appellation	Code CNP	2019-2023
Formation universitaire			
1	Surintendant de mine / capitaine de mine	(CNP 0811)	26
2	Acheteur / agent d'approvisionnement	(CNP 1225)	16
3	Analyste financier	(CNP 1112)	15
4	Conseiller / coordonnateur aux ressources humaines	(CNP 1121)	14
5	Coordonnateur / conseiller en santé-sécurité / préventionniste	(CNP 2263)	14
Formation collégiale			
1	Coordonnateur et contremaître ferroviaire	(CNP 6316)	37
2	Mécanicien d'instruments industriels / électrotechnicien	(CNP 2243)	36
3	Agent de train / chef de train	(CNP 7362)	32
4	Technicien en administration (paye / payable / facturation / comptabilité)	(CNP 1221)	27
5	Technicien minier (ventilation, contrôle de terrain, planification minière)	(CNP 2212)	17
Formation professionnelle			
1	Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle, niveleuse, chargeuse, camion, etc.)	(CNP 7521)	345
2	Mécanicien	(CNP 7321)	133
3	Contremaître / planificateur / surintendant du personnel de métier	(CNP 0714)	94
4	Mécanicien industriel / réparateur de matériel de traitement du minerai	(CNP 7311)	88
5	Mécanicien de machinerie lourde / hydraulicien-mécanicien / mécanicien d'équipement lourd mobile	(CNP 7312)	78
Autres exigences			
1	Journalier / journalier mine	(CNP 8614)	53
2	Commis d'entrepôt / magasinier	(CNP 1522)	32
3	Manœuvre de mine à ciel ouvert	(CNP 8614)	31
4	Wagonnier	(CNP 7314)	29
5	Manœuvre (services)	(CNP 7612)	11

Source : Estimation des besoins de main-d'œuvre du secteur minier au Québec 2019-2023 avec tendances 2028, Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des mines (2019).

Tableau 15 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Nord-du-Québec, 2019-2023

	Profession / appellation	Code CNP	2019-2023
Formation universitaire			
1	Géologue	(CNP 2113)	100
2	Ingénieur minier	(CNP 2143)	37
3	Surintendant de mine / capitaine de mine	(CNP 0811)	32
4	Formateur	(CNP 4021)	26
5	Coordonnateur / conseiller en santé-sécurité / préventionniste	(CNP 2263)	24
Formation collégiale			
1	Technicien en géologie	(CNP 2212)	60
2	Technicien en instrumentation et contrôle / technologue en électrodynamique industrielle / technicien en électronique industrielle	(CNP 2241)	38
3	Technicien en administration (paye / payable / facturation / comptabilité)	(CNP 1221)	38
4	Technicien en laboratoire / technicien en procédés chimiques / technicien en traitement des eaux	(CNP 2211)	36
5	Technicien en métallurgie	(CNP 2212)	36
Formation professionnelle			
1	Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle, niveleuse, chargeuse, camion, etc.)	(CNP 7521)	340
2	Foreur de long trou / mineur conventionnel / opérateur de camions et de chargeuses-navettes (mine souterraine)	(CNP 8231)	226
3	Mécanicien de machinerie lourde / hydraulicien mécanicien / mécanicien d'équipement lourd mobile	(CNP 7312)	205
4	Foreur au diamant (surface)	(CNP 7372)	144
5	Aide-foreur au diamant (surface)	(CNP 7611)	100
Autres exigences			
1	Journalier / journalier mine	(CNP 8614)	91
2	Manœuvre (services)	(CNP 7612)	87
3	Commis d'entrepôt / magasinier	(CNP 1522)	53
4	Préposé à la préparation d'échantillons	(CNP 9611)	38
5	Manœuvres de mine à mine à ciel ouvert	(CNP 8614)	25

Source : Estimation des besoins de main-d'œuvre du secteur minier au Québec 2019-2023 avec tendances 2028, Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des mines (2019).

Tableau 16 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, reste du Québec, 2019-2023

	Profession / appellation	Code CNP	2019-2023
Formation universitaire			
1	Géologue	(CNP 2113)	3
2	Ingénieur minier	(CNP 2143)	2
3	Surintendant de mine / capitaine de mine	(CNP 0811)	2
4	Analyste financier	(CNP 1112)	1
5	Conseiller / coordonnateur aux ressources humaines	(CNP 1121)	1
Formation collégiale			
1	Technicien en géologie	(CNP 2212)	2
2	Technicien en laboratoire / technicien en procédés chimiques / technicien en traitement des eaux	(CNP 2211)	2
3	Technicien en instrumentation et contrôle / technologue en électrodynamique industrielle / technicien en électronique industrielle	(CNP 2241)	2
4	Technicien minier (ventilation, contrôle de terrain, planification minière)	(CNP 2212)	2
5	Technicien en administration (paye / payable / facturation / comptabilité)	(CNP 1221)	1
Formation professionnelle			
1	Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle, niveleuse, chargeuse, camion, etc.)	(CNP 7521)	13
2	Foreur de long trou / mineur conventionnel / opérateur de camions et de chargeuses-navettes (mine souterraine)	(CNP 8231)	13
3	Mécanicien de machinerie lourde / hydraulicien mécanicien / mécanicien d'équipement lourd mobile	(CNP 7312)	9
4	Contremaître de mine	(CNP 8221)	5
5	Manœuvre de mine souterraine	(CNP 8614)	5
Autres exigences			
1	Journalier / journalier mine	(CNP 8614)	3
2	Commis d'entrepôt / magasinier	(CNP 1522)	2
3	Manœuvre (services)	(CNP 7612)	2
4	Manœuvre de mine à ciel ouvert	(CNP 8614)	1
5	Préposé à la préparation d'échantillons	(CNP 9611)	1

Source : Estimation des besoins de main-d'œuvre du secteur minier au Québec 2019-2023 avec tendances 2028, Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des mines (2019).

Comme nous l'avons mentionné plus tôt, les personnes pouvant œuvrer dans les emplois qui exigent un diplôme d'études professionnelles sont celles qui seront les plus sollicitées dans les prochaines années. Dans cette catégorie et pour l'ensemble du Québec, la profession la plus en demande sera celle d'opérateur de machinerie lourde spécialisée (768 postes), suivie des professions de foreur de long trou, de mineur conventionnel et d'opérateur de camions et de chargeuses-navettes (447 postes). Les autres emplois présents au classement des postes nécessitant un diplôme de formation professionnelle sont également en demande, puisque les personnes pouvant occuper ces emplois sont recherchées en plus grand nombre que celles pouvant occuper d'autres emplois présents dans les classements. Ces emplois et le nombre de postes à combler sont les suivants : mécanicien de machinerie lourde, hydraulicien mécanicien et mécanicien

d'équipement lourd mobile (408 postes), foreur au diamant (262 postes) ainsi que mécanicien industriel et réparateur de matériel de traitement du minerai (216 postes). Pour les professions de niveau universitaire, la profession de géologue sera de loin la plus en demande avec 180 postes à combler, ce qui est plus du double de la demande relativement au deuxième poste du même classement, soit surintendant de mine et capitaine de mine, avec 78 postes à combler. Le classement des professions exigeant une formation collégiale indique que les professions les plus en demande à l'échelle du Québec seront celles de technicien en géologie (112 postes) et de technicien en administration (89 postes). Nécessitant d'autres exigences scolaires, les postes de journalier, de manœuvre et de commis d'entrepôt / magasinier seront également en demande avec respectivement 208, 123 et 111 postes à combler d'ici 2023.

Le portrait de la main-d'œuvre estimée change beaucoup en le regardant par région. De fait, en se concentrant sur les emplois les plus en demande, c'est-à-dire ceux exigeant un diplôme de formation professionnelle, il apparaît que les besoins relatifs aux opérateurs de machinerie lourde spécialisée proviendront essentiellement de la Côte-Nord (345 postes) et du Nord-du-Québec (340 postes), qui représentent, ensemble, 89 % de la demande totale pour ce poste. Quant au deuxième poste où les besoins sont plus importants, soit celui de foreur de long trou, de mineur conventionnel et d'opérateur de camions et de chargeuses-navettes, ce sont les mines en exploitation en Abitibi-Témiscamingue et dans le Nord-du-Québec qui chercheront à combler la quasi-totalité (97 %) des postes à pourvoir d'ici 2023, avec une demande respective de 208 et de 226 postes. Le poste de mécanicien de machinerie lourde sera en demande dans les trois grandes régions minières du Québec, mais cette demande sera plus forte dans la région du Nord-du-Québec (205 postes) qu'en Abitibi-Témiscamingue (116 postes) ou que sur la Côte-Nord (78 postes). Par ailleurs, cette dernière région se distingue des deux autres par une forte demande pour les postes de mécanicien (133 postes), de contremaître, de planificateur, de surintendant du personnel de métier (94 postes) ainsi que de mécanicien industriel et de réparateur de matériel de traitement du minerai (88 postes). Quant aux régions de l'Abitibi-Témiscamingue et du Nord-du-Québec, celles-ci auront davantage de postes à combler pour les professions de foreur au diamant (109 et 144 postes respectivement) et d'aide-foreur au diamant (75 et 100 postes respectivement).

En outre, les besoins pour les postes de géologue (formation universitaire) et de technicien en géologie (formation collégiale) seront concentrés dans les régions

de l'Abitibi-Témiscamingue et du Nord-du-Québec. Ces deux régions devront combler respectivement 39 % et 56 % des 180 postes de géologue à combler d'ici 2023 à l'échelle du Québec. Ces proportions passent à 42 % et à 54 % dans le cas de la profession de technicien en géologie. Notons également que la profession de journalier se retrouve en tête de classement pour toutes les régions en ce qui concerne les postes de niveau scolaire Autres exigences, avec 53 postes à combler sur la Côte-Nord, 61 en Abitibi-Témiscamingue et 91 dans le Nord-du-Québec.

Selon Emploi-Québec, la majorité des postes miniers devront faire face à un haut taux de roulement ou encore seront catégoriquement en déficit de main-d'œuvre d'ici 2023. Cette tendance n'est pas unique aux emplois de l'industrie minière dans laquelle les technologues et techniciens en génie électronique et électrique, les mécaniciens de chantier et les mécaniciens industriels ainsi que les mécaniciens d'équipement lourd sont les trois postes pour lesquels il sera plus difficile de recruter des travailleurs. Ces postes devront faire face à de nombreux départs à la retraite, sont présentement moins bien annoncés, méconnus du public ou offrent des salaires ou conditions pas ajustés aux réalités du marché de l'emploi.⁷

De plus, une récente analyse de l'AEMQ montre au tableau 17 que certains emplois en exploration minière sont également plus à risque que d'autres. En effet, les géoscientifiques et les océanographes (géologues), les ingénieurs du domaine minier, les opérateurs de machinerie lourde et les technologues et techniciens en géologie et en minéralogie sont toutes des professions pour lesquelles il est prévu une pénurie de main-d'œuvre au cours des prochaines années (Emploi-Québec, Aviséo et AEMQ, 2019).

Tableau 17 : Répartition des professions au sein des entreprises qui dirigent des travaux d'exploration au Québec en 2018

Professions	Pourcentage (%)
Géologue	36,4
Opérateur de machinerie lourde	14,3
Technicien en géologie et en minéralogie	10,2
Administration, droit, comptabilité	7,8
Ingénieur géologue	6,8
Ingénieur et technicien minier, forestier et autres	2,7
Environnement	2,0
Personnel technique en géomatique	1,7
Opérateur d'installations (eau et déchets)	1,7
Communications et relations publiques	0,7
Foreur	0,3
Autre	15,3

Source : Association de l'exploration minière du Québec, 2018.

7 Emploi-Québec, 2019. Information disponible au http://imt.emploiquebec.gouv.qc.ca/mtg/inter/noncache/contenu/asp/mtg121_rechprfs_01.asp?PT4=53&lang=FRAN&Porte=1&PT1=1&prov=FPT&PT3=9&pro=2211&PT2=17.

Pour la période 2019-2024, il n'y a aucun poste traditionnel du secteur des mines qui sera assez contingenté pour limiter les perspectives d'emploi⁸ des candidats. Comme présenté dans le tableau 18, tous les groupes composant la main-d'œuvre minière ont présentement de bonnes perspectives d'emploi. Les perspectives précédemment établies pour la période 2017-2021 n'ont donc pas changé de manière significative pour la période 2019-2023 (CPMT, 2020).

Tableau 18 : Perspectives d'emploi pour les principaux emplois de l'industrie minière du Québec

Groupe d'emploi et CNP		Perspective d'emploi 2017-2021	Perspective d'emploi 2019-2024
2113	Géoscientifiques et océanographes	Bonne	Bonne
2143	Ingénieurs miniers	Bonne	Bonne
2211	Technologues et techniciens en chimie	Bonne	Bonne
2212	Technologues et techniciens en géologie et en minéralogie	Bonne	Bonne
2241	Technologues et techniciens en génie électronique et électrique	Excellente	Excellente
7311	Mécaniciens de chantier et mécaniciens industriels	Bonne	Excellente
7312	Mécaniciens d'équipement lourd	Excellente	Excellente
7372	Foreurs et dynamiteurs de mines à ciel ouvert, de carrières et de chantiers de construction	Bonne	Bonne
7521	Conducteurs d'équipement lourd (sauf les grues)	Limitée*	Bonne
8231	Mineurs d'extraction et de préparation, mines souterraines	Bonne	Bonne
8614	Manœuvres des mines	Non publiée	Non publiée
9411	Opérateurs de machines dans le traitement des métaux et des minerais	Bonne	Bonne

Source : Commission des partenaires du marché du travail, 2020.

* Note: À noter que ces emplois ne sont pas exclusifs à l'industrie minière, donc ce tableau peut refléter les perspectives d'une ou plusieurs autres industries. Par exemple, bien que la perspective d'emploi des conducteurs d'équipement lourds était estimée comme limitée en 2017 pour l'ensemble des secteur du Québec, les estimations faites par le CSMO Mines démontraient qu'elles étaient excellentes pour le secteur minier.

8 Il est à noter que les perspectives d'emploi pour les postes de manœuvre des mines (CNP 8614) ne sont pas publiées. Les raisons potentielles sont les suivantes : (1) « La profession compte un nombre d'emplois peu important, ce qui empêche l'obtention de données fiables. (2) La façon de parvenir à la profession est atypique : nomination ou élection (ex. : membres des corps législatifs ou personnel professionnel lié à la religion), démonstration d'un talent artistique (ex. : musiciens et chanteurs) ou sportif (ex. : athlètes), création de son propre emploi (ex. : artisans), etc. (3) Un groupe professionnel qui regroupe plusieurs professions différentes est trop hétéroclite pour permettre d'établir un diagnostic. »

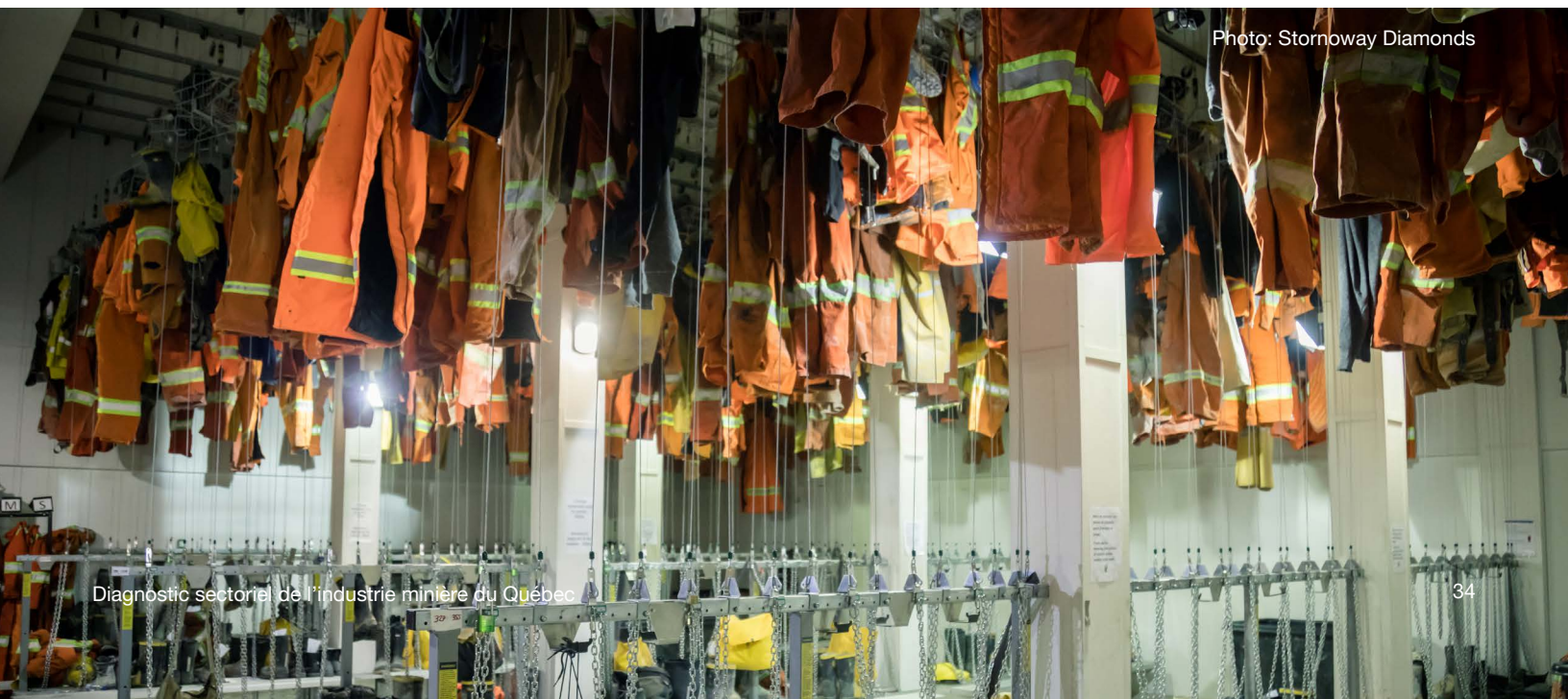


Photo: Stornoway Diamonds

Portrait de la main-d'œuvre



Cette section dresse le portrait sociodémographique de la main-d'œuvre des entreprises minières. Plus spécifiquement, elle présente les emplois les plus représentés dans le secteur, la diversité de sa main-d'œuvre et sa représentation syndicale.

Emplois du secteur

Tout d'abord, le détail fourni par le tableau 19⁹ permet de voir que la plupart des emplois du secteur sont liés directement aux opérations minières. De plus, les activités de soutien mécanique et électrique, au même titre que l'usine, représentent les deux autres secteurs qui comprennent le plus d'employés. Les activités administratives, de soutien général et de transport, nécessaires aux opérations minières, comprennent le moins d'employés dans le secteur.

⁹ Se référer au tableau 11 pour le nombre d'employés par catégorie d'emplois et par région.

Des cinq emplois les plus courants dans l'industrie, trois sont liés directement aux opérations minières, soit les opérateurs de machinerie lourde spécialisée, les foreurs de long trou / mineurs conventionnels / opérateurs de camions et de chargeuses-navettes (mine souterraine) ainsi que les manœuvres de mine souterraine. Les mécaniciens de machinerie lourde (activité de soutien mécanique et électrique) et les mécaniciens industriels / réparateurs de matériel de traitement du minerai (activité d'usinage) complètent le portrait des emplois les plus représentés dans l'industrie, comme le met en relief le tableau 20.

Tableau 19 : Nombre d'employés

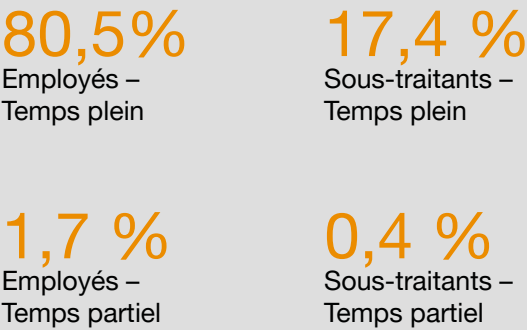
Administration	1 746
Mine	8 540
Usine	2 079
Soutien mécanique et électrique	2 625
Soutien général	1 600
Activités de transport	638
Total	17 228

Tableau 20 : Les cinq emplois les plus représentés

Emploi (appellation(s) utilisée(s) dans l'industrie)	Emploi (appellation associée au code CNP)	Total
Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle, niveleuse, chargeuse, camion, etc.)	Conducteur d'équipement lourd (sauf les grues) (CNP 7521)	1 445
Foreur de long trou / mineur conventionnel / opérateur de camions et de chargeuses-navettes (mine souterraine)	Mineur d'extraction et de préparation, mines souterraines (CNP 8231)	1 205
Mécanicien de machinerie lourde / hydraulicien-mécanicien / mécanicien d'équipement lourd mobile	Mécanicien d'équipement lourd (CNP 7312)	809
Manœuvre de mine souterraine	Manœuvre des mines (CNP 8614)	482
Mécanicien industriel / réparateur de matériel de traitement du minerai	Mécanicien de chantier et mécanicien industriel (CNP 7311)	441

Le tableau 21 quant à lui montre qu’une forte majorité de personnes sont des travailleurs à temps plein (97,9 %). De plus, il s’avère que l’industrie emploie certaine proportion de sous-traitants (17,8 %). Ce recours à la sous-traitance n’est pas surprenant considérant le rôle majeur qu’occupent les fournisseurs d’équipements et de services dans l’industrie, comme exposé dans la section « Portrait de l’industrie ».

Tableau 21 : Statut des employés de l’industrie



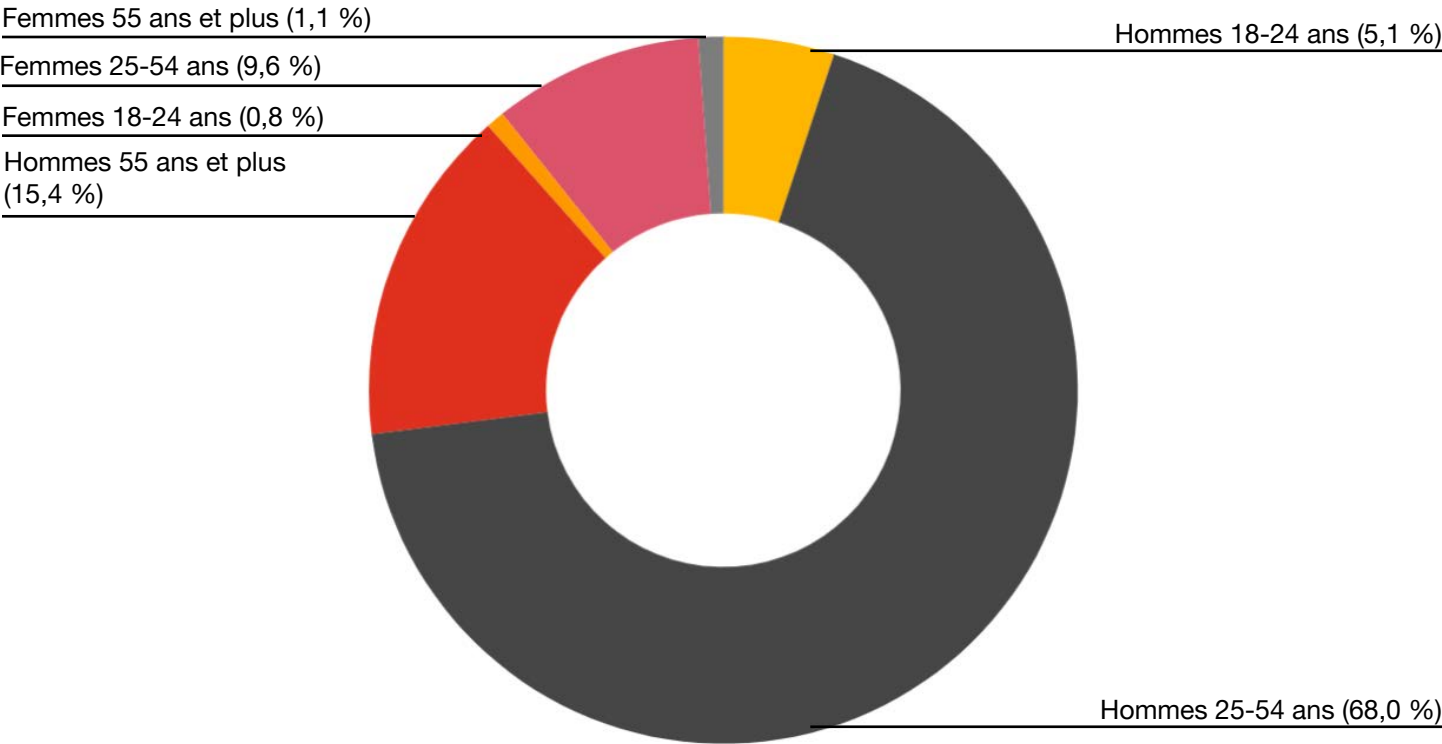
Il apparaît également que 79,2 % des minières du Québec utilisent le français comme langue de communication au travail, comparativement à seulement 4,2 % d’entre elles qui utilisent l’anglais. Les entreprises minières bilingues, quant à elles, représentent 16,7 % des entreprises qui ont pris part à cette étude.

Données démographiques de l’industrie minière

Malgré les nombreux efforts déployés par les différents acteurs du secteur minier pour diversifier le genre de la main-d’œuvre au cours des dernières années, l’industrie est néanmoins toujours marquée par la forte présence de travailleurs de genre masculin.

En effet, comme le présente la figure 10, la forte majorité des travailleurs miniers sont des hommes. Bien qu’il y ait eu des progrès relativement à la présence des femmes dans les dernières années, elles comptent seulement pour 11,5 % de la main-d’œuvre au moment de cette enquête.

Figure 10 : Proportion d’employés par genre et par tranche d’âges



La figure 10 permet également de constater l'importante contribution du personnel âgé entre 25 et 54 ans, autant chez les hommes que chez les femmes. Cette tranche d'âge représente 77,5 % de toute la main-d'œuvre. De plus, on observe un écart entre le nombre d'employés présents dans la tranche d'âge des 18-24 ans et celle des plus de 55 ans. Bien qu'il semble y avoir un équilibre entre les deux tranches d'âge du côté des femmes, les hommes âgés de 55 ans et plus sont présentement trois fois plus nombreux au sein de la main-d'œuvre que ceux âgés entre 18 et 24 ans, un signe de resserrement du marché

du travail.¹⁰ Cela représente non seulement un défi pour l'industrie, mais aussi une opportunité d'amélioration. En effet, bien que tous les emplois ne soient pas influencés de la même manière par les nouvelles technologies, le « Portrait numérique de l'industrie minière au Québec » indique qu'une main-d'œuvre plus jeune serait mieux préparée à faire face à ces changements (INMQ, CSMO Mines et AMQ, 2019). Une présence plus élevée de cette main-d'œuvre permettrait une transition potentiellement plus rapide vers l'industrie 4.0.

Diversité de la main-d'œuvre

Comme la plupart des secteurs d'activités, le secteur minier n'échappera pas à la pénurie de main-d'œuvre dans les prochaines années. En outre, la majorité des besoins de main-d'œuvre s'explique par le remplacement des travailleurs lors de départs à la retraite et lors de départs vers d'autres secteurs (CSMO Mines, 2019).

Une solution potentielle à ce manque de travailleurs est le recours à l'embauche d'une main-d'œuvre actuellement faiblement représentée dans le secteur (autochtone, immigrante, retraitée, à limitation fonctionnelle, etc.). En comparant les tableaux 22 et 23, il s'avère qu'un bassin important de main-d'œuvre autochtone est disponible, et ce, autant au Québec qu'au Canada. En effet, au Québec, la population totale autochtone est évaluée à 182 890, pour un taux d'emploi de 63,3 % comparativement à 75,5 % pour l'ensemble de la population (Statistique Canada, 2017). Cet écart se reflète aussi dans le taux de chômage. Les peuples autochtones présentent un taux de chômage plus élevé de 2,1 % (à 7,6 %) quand on le compare à celui du reste de la population (5,5 %) (Statistique Canada, 2017).

Tableau 22 : Taux d'emploi des Premières Nations, des Inuits, des Métis, de la population autochtone et de la population totale (25 à 64 ans), Québec et Canada, 2016

Population autochtone	Québec (%)	Canada (%)
Premières Nations	61,9	56,8
Métis	65,2	70
Inuit	62,4	57,4
Population totale d'identité autochtone	63,3	62
Population totale incluant les autochtones	75,5	75,4

Source : Statistique Canada, 2017.

Tableau 23 : Population autochtone du Canada et du Québec, 2016

	Canada		Québec	
	Nombre	%	Nombre	%
Population totale d'identité autochtone	1 673 780	100,0	182 890	100,0
Premières Nations	977 235	58,4	92 655	50,7
Métis	587 545	35,1	69 360	37,9
Inuits	65 025	3,9	13 945	7,6
Identités autochtones multiples	21 305	1,3	2 760	1,5
Identités autochtones non incluses ailleurs	22 670	1,4	4 170	2,3

Source : Statistique Canada, 2017.

¹⁰ Un resserrement du marché du travail se produit lorsque l'écart entre la demande de main-d'œuvre et l'offre de travailleurs diminue.

Cette main-d'œuvre autochtone disponible est importante pour le secteur minier et est l'une des solutions envisagées pour contrer le manque de main-d'œuvre dans l'industrie. Les autochtones comptent pour 3,0 % de la main-d'œuvre de l'industrie minière au Québec alors qu'ils ne représentent que 1,2 % du total des emplois de la province (Statistique Canada, 2019). En d'autres termes, la participation de la main-d'œuvre autochtone est presque trois fois plus importante dans l'industrie minière que dans l'ensemble de l'économie du Québec. De plus, comme le présente le tableau 24, 61,9 % des entreprises de l'industrie considère comme élevée ou très élevée la probabilité d'embaucher dans l'avenir des autochtones. La localisation du site minier est souvent donnée comme principale raison du désir d'inclure les communautés autochtones dans les opérations minières. Souvent, ces dernières signent des ententes avec les entreprises minières afin d'assurer un certain nombre d'emplois pour leur communauté. Par contre, l'embauche de main-d'oeuvre autochtone comporte certains défis, dont notamment la qualification de la main-d'oeuvre.

Tableau 24 : Probabilité d'embaucher la main-d'œuvre autochtone

Probabilité	Entreprises (%)
Très élevée	28,6
Élevée	33,3
Neutre	23,8
Très faible	4,8
Faible	0,0
Ne sait pas / préfère ne pas répondre	9,5
Total	100,0

Cette situation s'explique notamment par le fait que le plus souvent, les immigrants choisissent de s'établir près de leur communauté afin de favoriser une meilleure intégration dans le nouveau pays. Ces communautés se retrouvent principalement dans les grands centres comme Montréal ou Québec. Par la suite, il devient difficile pour eux de trouver du travail à distance ou de se déplacer en région.



Le plus souvent, les immigrants choisissent de s'établir près de leur communauté afin de favoriser une meilleure intégration dans le nouveau pays. Ces communautés se retrouvent principalement dans les grands centres comme Montréal ou Québec.»

Pour ce qui est de la main-d'œuvre immigrante, bien qu'une bonne portion des entreprises de l'industrie se considère comme neutre relativement à l'idée d'engager de la main-d'œuvre immigrante, plusieurs sont tout de même intéressées. La plupart des entreprises préféreraient embaucher de la main-d'œuvre locale, qui se fait de plus en plus rare. D'autres sont aussi intéressées par le fait que des immigrants pourraient montrer de l'intérêt à venir s'établir en région, ce qui créerait de la richesse pour la communauté. Enfin, plusieurs remarquent que la venue d'immigrants enrichirait l'écosystème de l'entreprise en général grâce à la diversité culturelle qu'ils génèrent. Néanmoins, la présence des immigrants dans les mines du Québec reste relativement marginale. En effet, l'industrie minière compte seulement 86 employés répertoriés comme immigrants, soit 0,7 % de la main-d'œuvre totale. La participation des immigrants à l'industrie minière est beaucoup plus faible que la participation totale des immigrants au marché du travail québécois. En 2017, 15,6 % des travailleurs du Québec étaient issus des communautés immigrantes (ISQ, 2017).

Tableau 25 : Probabilité d'embaucher la main-d'œuvre immigrante

Probabilité	Entreprises (%)
Très élevée	4,5
Élevée	9,1
Neutre	54,5
Très faible	13,6
Faible	4,5
Ne sait pas / préfère ne pas répondre	13,6
Total	100,0



Représentation syndicale

Les tableaux 26, 27 et 28 s'intéressent aux employés syndiqués. Les entreprises minières sont composées, dans une proportion de près 40,0 %, d'employés syndiqués et pour la plupart d'hommes âgés entre 25 et 54 ans. Les employés syndiqués sont principalement représentés par le Syndicat des Métallos (83,1 %) et répartis inégalement dans les différentes régions minières du Québec. De fait, plus de la moitié des employés syndiqués se retrouvent sur la Côte-Nord.

Tableau 26 : Nombre d'employés syndiqués par âge et caractéristique socio-démographique

	18-24 ans	25-54 ans	55 ans et plus	Total
Hommes	335	4 423	1 071	5 829
Femmes	73	544	58	675
Autochtones	33	226	28	287
Immigrants (travailleurs permanents étrangers)	0	16	0	16
Travailleurs temporaires étrangers	0	0	0	0
Total	441	5 209	1 157	6 807

Tableau 27 : Répartition géographique des entreprises syndiquées

Régions	Nombre d'entreprises minières syndiquées	Pourcentage de la main-d'œuvre syndiquée (%)
Abitibi-Témiscamingue	4	15,4
Côte-Nord	5	54,9
Nord-du-Québec	4	18,0
Reste du Québec	5	11,7

Source : Métallos, CSN, Unifor, 2020.

Tableau 28 : Répartition des employés par syndicats

Syndicats	Employés (%)
Métallos	83,1
CSN	12,4
Unifor	4,5
Total	100,0

Source : Métallos, CSN, Unifor, 2020.

Pratiques de gestion des ressources humaines



Cette section parcourt en détail les différentes pratiques de gestion des ressources humaines dans le secteur minier. Les sous-sections sont présentées suivant le cycle régulier d'un employé dans une organisation. Cette section débute par les politiques d'attraction et de recrutement, pour ensuite aborder les conditions de travail et la santé et sécurité au travail. Par la suite, les processus d'évaluation et de gestion de performance sont analysés. La satisfaction des employés et les stratégies de rétention sont également abordées dans cette partie qui se termine par un état des lieux du taux de roulement de l'industrie.

Attraction et recrutement

L'industrie minière vit présentement une période d'activité importante. En effet, comme nous l'avons vu dans les sections « Portrait de l'industrie » et « Portrait de la main-d'œuvre », il existe de plus en plus de compétition dans le marché du travail. L'éloignement des sites miniers ainsi que les horaires par navettage aérien (« fly-in fly-out ») apportent d'autres défis importants notamment en matière d'attractivité et de rétention de la main-d'œuvre. De plus, la population de travailleurs est vieillissante. Ce constat est observé dans l'économie en général, mais également dans l'industrie minière. Avec la croissance de l'industrie, les entreprises n'ont d'autres choix que d'être très actives sur le marché de l'emploi. De ce fait, lors des trois dernières années, les minières ont engagé plus de 5 900 nouveaux

employés, bien que 50 % des entreprises de l'industrie affirment avoir de la difficulté à combler leurs postes.

Diverses techniques ont permis à ces entreprises d'engager du personnel. D'abord, toutes les entreprises minières ont un site Internet qui comprend une section carrières. Les candidatures spontanées sont aussi une pratique courante dans l'industrie puisque 95 % des entreprises les acceptent. Une forte majorité (89,4 %) conserve les candidatures jusqu'à ce que des postes s'ouvrent. Aussi, 8,7 % des entreprises contactent les candidats peu importe si elles ont un poste ou non à combler. Cette pratique est commune dans des marchés où la rareté de la main-d'œuvre est critique.



Photo: Stornoway Diamonds

Les médias sociaux sont aussi très exploités par les entreprises minières, car 85 % d'entre elles utilisent une ou plusieurs plateformes dans leur processus de recrutement. Par contre, seulement 17,4 % des entreprises ont une personne qui se consacre exclusivement à la gestion des médias sociaux. En d'autres termes, la gestion des réseaux sociaux est en majeure partie une tâche parmi d'autres revenant à un employé des ressources humaines ou des communications. Comme le montre le tableau 29, les plateformes les plus utilisées sont LinkedIn et Facebook. D'autres utilisent des sites d'embauche comme Indeed ou Jobillico ainsi que les petites annonces de journaux. Enfin, plusieurs ont aussi recours au réseau du CSMO Mines ainsi qu'aux événements du type « salon de l'emploi ».

Tableau 29 : Plateformes utilisées pour le recrutement

Plateformes	Entreprises (%)
LinkedIn	77,3
Facebook	68,2
Instagram	9,1
Twitter	0,0
Snapchat	0,0
Autres plateformes (Indeed, Jobillico, salon de l'emploi, etc.)	22,7

Le tableau 30 montre que, lorsque comparés les uns aux autres, les médias sociaux sont le moyen le plus efficace pour faire du recrutement, selon les entreprises ayant participé à l'étude. L'utilisation du site Web ainsi que les références internes viennent compléter la liste des principaux moyens utilisés. Ces méthodes de recrutement sont pratiques courantes dans toutes les industries. Peu importe la plateforme à partir de laquelle les candidats sont rejoints, ils ont, la plupart du temps, tous droit à la même information. En effet, toutes les offres d'emploi contiennent les éléments suivants : titre du poste, description des tâches à accomplir, compétences techniques requises, compétences relationnelles souhaitées ainsi qu'une description de l'environnement de travail (lieu, horaire, conditions générales, etc.). Seulement 14,3 % des entreprises présentent aussi des informations sur le salaire et les avantages sociaux.

Tableau 30 : Classement des moyens de recrutement dans l'ordre croissant de préférence selon les entreprises

Moyen de recrutement	Classement
Médias sociaux	1
Site Web	2
Référence interne	3
Médias traditionnels	4
Firmes spécialisées en affichage d'emploi	5
Emploi-Québec	6
Site du CSMO Mines	7
Services Canada	8
Agences de placement	9
Autre	10

Une fois que les candidats ont postulé et qu'ils répondent à certains critères d'embauche (diplôme, expériences, exigences du poste, etc.), ils passent par une période d'entrevues. Durant ce processus, les candidats réalisent généralement des tests (80 % des cas), majoritairement des tests psychométriques (93,8 % des tests), qui permettent l'évaluation de la personnalité d'un individu. Ces tests s'intéressent aux valeurs, au jugement situationnel, à l'intelligence émotionnelle ainsi qu'aux préférences de la personne. Ces tests peuvent également indiquer si le type de carrière proposé convient à la personne. Très peu d'entreprises font passer un test technique (4,3 %) qui permet de valider en contexte de travail certaines compétences techniques relatives à un poste ou à une tâche.

Lorsque les candidats sont engagés, un processus d'accueil et d'intégration est amorcé. Ce processus peut prendre différentes formes. Plusieurs entreprises (75 %) donnent des objectifs de performance clairs dès l'entrée en fonction des nouveaux employés. Le tableau 31 présente les différents types d'activités d'intégration et de documentation qui sont offerts par les entreprises de l'industrie au moment de l'embauche d'un nouvel employé.

Tableau 31 : Types d'activités d'intégration et de documentation utilisés lors de l'embauche du nouvel employé

Types d'activités et de documentation	Entreprises (%)
Création du dossier administratif du nouvel employé	87,0
Présentation des politiques de l'entreprise et des règles à suivre	87,0
Présentation des équipements de protection individuelle et des risques	78,3
Visite des lieux	73,9
Présentation des employés	73,9
Horaire de travail	73,9
Pochette d'information pour le nouvel employé	73,9
Formulaire d'évaluation de la période de probation	65,2
Manuel d'employé	52,2
Grille d'entraînement à la tâche	34,8
Formulaire de besoin de formation	26,1
Aide-mémoire pour préparer le poste de travail	21,7
Dîner avec le nouvel employé	17,4
Questionnaire de satisfaction de l'employé après trois mois	17,4
Formulaire de rencontrEs de suivi hebdomadaires	4,3
Aucun matériel	0,0
Autres (par exemple : visite de la ville et du site minier)	21,7

Source : Enquête salariale des employés à taux horaire, Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des mines, 2019



Photo: Fonderie Horne

Conditions de travail

Comme dans tous les secteurs, les conditions de travail offertes aux employés du secteur minier ont un impact sur l'attraction et la rétention du personnel. Dans un contexte où le marché du travail est de plus en plus saturé, les entreprises minières ont intérêt à offrir des conditions de travail avantageuses et compétitives. Cela passe notamment par les salaires, les régimes de retraite, les programmes d'assurance collective et d'autres conditions attrayantes propre au secteur minier.

Le salaire représente un élément important à analyser en matière de conditions de travail. La rémunération des professions les plus demandées du secteur minier est présentée dans les tableaux 32 et 33. Afin d'obtenir un portrait plus représentatif de la rémunération directe offerte

aux employés, il est pertinent de séparer les employés à taux horaire de ceux payés sur la base d'un salaire annuel, c'est-à-dire les techniciens, les professionnels et les cadres. Ainsi, le premier groupe d'employés est présenté dans le tableau 32, où une distinction est faite selon le type de mine, soit une mine souterraine, une mine à ciel ouvert ou une catégorie englobant les entrepreneurs miniers, les usines de traitement du minerai et les entreprises portuaires et ferroviaires du secteur minier. Comme les échelles salariales sont différentes d'une profession et d'une organisation à l'autre, les statistiques présentées sont le minimum, la médiane et le maximum. Le tableau 32 regroupe les principales professions en demande du secteur minier québécois, mais cette liste n'est pas exhaustive.

Tableau 32 : Statistiques sur le salaire de base des employés à taux horaire du secteur minier

Mines souterraines	Min.	Médiane	Max.
Électrotechnicien / instrumentation et contrôle	31,13 \$	36,07 \$	40,61 \$
Foreur au diamant	32,60 \$	33,84 \$	39,12 \$
Mineur conventionnel / foreur long trou / opérateur de camion et chargeuse navette (souterrain)	21,14 \$	34,46 \$	40,37 \$
Opérateur de machine de traitement de minerai / opérateur de machinerie fixe (usine)	20,06 \$	35,45 \$	45,46 \$
Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion)	24,45 \$	35,03 \$	40,37 \$
Mines à ciel ouvert	Min.	Médiane	Max.
Électromécanicien	30,99 \$	36,42 \$	45,61 \$
Électrotechnicien / instrumentation et contrôle	30,99 \$	37,76 \$	49,68 \$
Mécanicien d'équipement lourd mobile	27,52 \$	37,97 \$	46,97 \$
Mécanicien industriel	29,03 \$	36,55 \$	46,29 \$
Opérateur de machine de traitement de minerai / opérateur de machinerie fixe (usine)	23,00 \$	35,19 \$	42,90 \$
Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion)	30,58 \$	34,60 \$	43,58 \$
Entrepreneurs, usines et entreprises portuaires et ferroviaires	Min.	Médiane	Max.
Électromécanicien	32,49 \$	41,41 \$	50,33 \$
Électrotechnicien / instrumentation et contrôle	38,14 \$	50,33 \$	50,33 \$
Foreur au diamant	20,00 \$	21,50 \$	24,00 \$
Mécanicien d'équipement lourd mobile	20,00 \$	22,00 \$	47,74 \$
Mécanicien industriel	22,00 \$	30,25 \$	48,95 \$
Mineur conventionnel / foreur long trou / opérateur de camion et chargeuse navette (souterrain)	16,00 \$	22,00 \$	26,00 \$
Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion)	19,00 \$	27,22 \$	35,00 \$

Source : Enquête salariale des employés à taux horaire, Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des mines, 2019

À première vue, on remarque que les salaires offerts aux employés du secteur minier sont particulièrement élevés. Dans le cas d'une mine souterraine, un employé peut s'attendre à gagner un salaire de base qui navigue entre 20 \$ et 45 \$/heure alors que dans le cas d'une mine à ciel ouvert, ce salaire oscille plutôt entre 23 \$ et 50 \$. Dans tous les cas, l'employé médian qui travaille dans une mine souterraine ou à ciel ouvert peut s'attendre à se faire offrir un salaire de 34 \$ à 38 \$ l'heure, selon le type

d'emploi. Ces salaires sont offerts à des employés qui occupent des postes exigeant dans la plupart des cas un diplôme d'études professionnelles. À titre de comparaison, le salaire horaire médian offert aux travailleurs dans l'ensemble du Québec était de 23,08 \$ en 2019 (ISQ, 2019). Pour les trois principales régions minières du Québec, c'est-à-dire l'Abitibi-Témiscamingue, la Côte-Nord et le Nord-du-Québec, le salaire horaire médian était de 25 \$/heure.

La dernière section du tableau 32 présente les statistiques du salaire horaire de base pour différents types d'employeurs du secteur : les entrepreneurs miniers, les usines de traitement du minerai ainsi que les entreprises portuaires et ferroviaires. Pour l'ensemble de cette catégorie, le salaire médian oscille entre 22 et 50 \$/heure selon le type d'emploi. Il est à noter que les interprétations pour cette catégorie sont limitées par le fait que cette dernière regroupe, pour des raisons de confidentialité et d'échantillonnage, différents types d'organisations avec des modes de rémunération différents. Cependant, nous pouvons affirmer que l'industrie minière québécoise se montre particulièrement compétitive en ce qui a trait aux salaires qu'elle offre à ses travailleurs. Cette affirmation est encore plus juste lorsque les primes et les bonus auxquels les employés du secteur minier ont droit, et qui ne sont pas pris en compte dans leur salaire de base, sont considérées.

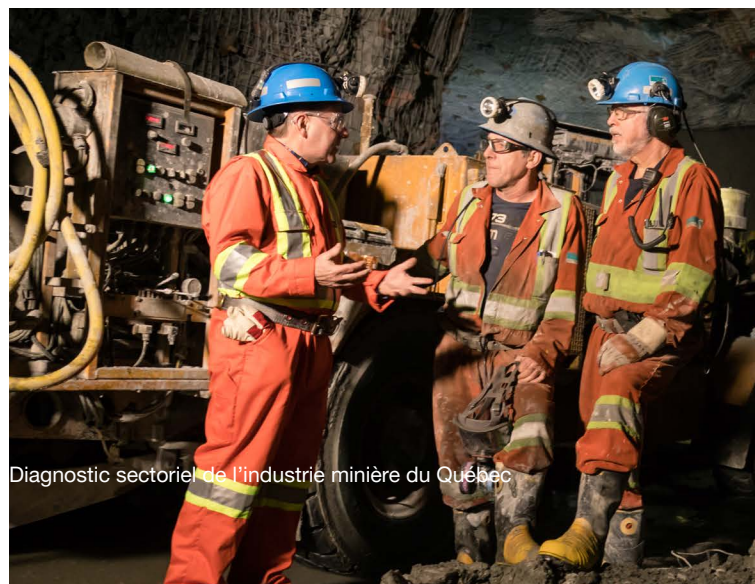
Le tableau 33 regroupe les salaires annuels minimaux, médians et maximaux des techniciens, des professionnels et des cadres de l'industrie minière. Ces professions requièrent généralement un niveau de scolarité plus élevé, c'est-à-dire un diplôme d'études collégiales ou universitaires. Encore ici, les salaires représentent les valeurs de base et excluent les primes et les bonus exigibles. Selon la profession, le salaire médian de ce type d'employé fluctue entre 71 750 \$ et 106 300 \$ par année. Ces montants dépassent largement le salaire annuel médian de l'ensemble du Québec en 2019, qui est de 44 200 \$ par année, ainsi que ceux de l'Abitibi-Témiscamingue (49 920 \$) et de la Côte-Nord et du Nord-du-Québec (49 487 \$) (ISQ, 2019). Ces derniers montants sont d'ailleurs inférieurs à tous les salaires minimaux présentés dans le tableau pour les professions sélectionnées.

Tableau 33 : Statistiques sur le salaire annuel de base des cadres, techniciens et professionnels du secteur minier

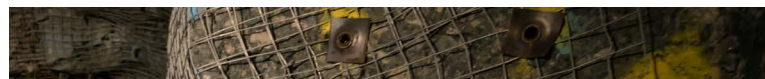
Professions	Min.	Médiane	Max.
Technicien en géologie	64 200 \$	74 800 \$	89 250 \$
Technicien minier (ventilation, contrôle de terrain, arpentage, planification minière)	62 540 \$	72 140 \$	83 340 \$
Technicien en métallurgie	65 000 \$	77 700 \$	95 300 \$
Technicien en environnement / traitement des eaux / laboratoire	61 650 \$	71 550 \$	80 450 \$
Géologue	76 533 \$	92 000 \$	107 833 \$
Ingénieur minier	80 833 \$	95 100 \$	111 000 \$
Ingénieur en métallurgie	79 667 \$	95 833 \$	113 133 \$
Ingénieur mécanique	80 267 \$	99 133 \$	116 633 \$
Ingénieur électrique	85 850 \$	106 300 \$	122 650 \$
Contremaître de mine, usine ou entretien mécanique / électrique	81 900 \$	96 767 \$	113 867 \$

Source : Enquête de rémunération de l'industrie minière au Québec, Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des mines, 2017

Photo: Stornoway Diamonds



Diagnostic sectoriel de l'industrie minière du Québec



L'industrie minière québécoise se montre particulièrement compétitive en ce qui a trait aux salaires qu'elle offre à ses travailleurs.»

Lors de l'interprétation des tableaux 32 et 33, il est important de garder en tête que les montants présentés sont les salaires directement tirés des différentes échelles salariales des entreprises minières, ce qui ne comprend pas les diverses primes, bonus et heures supplémentaires comme mentionné précédemment. Pour les employés, ces montants représentent une partie importante de leur rémunération globale. Mentionnons également qu'il est difficile de comparer les salaires globaux offerts par les différents types d'entreprises minières. Les différences opérationnelles de chaque type de mines ont un impact considérable sur la structure de la rémunération, notamment sur les primes et les bonus offerts aux employés. De plus, les faibles salaires de base peuvent être accompagnés d'une plus grande importance des primes et des bonus dans la rémunération globale d'un employé et cette réalité diffère significativement d'un type de mine à l'autre et d'une région à l'autre. Cette rémunération supplémentaire peut s'exercer sous la forme d'une somme forfaitaire ou bien d'un montant qui s'ajoute au salaire horaire de base de l'employé. De manière générale, les employés peuvent se voir offrir des primes s'ils sont de garde, s'ils travaillent le soir, la nuit ou la fin de semaine ainsi que si ces derniers font du temps supplémentaire. Il existe des bonus de performance et de production et des primes reliés à la mobilité des travailleurs, comme les primes d'éloignement et de déplacement ainsi que les primes de rétention du personnel, ainsi que d'autres accordés aux employés qui agissent à titre de superviseur, formateur ou chef d'équipe lors d'un quart de travail.

L'industrie minière offre également des postes de stagiaires à des étudiants dans le cadre de leur parcours académique. Ces programmes permettent aux étudiants stagiaires d'acquérir de l'expérience professionnelle et de développer des compétences en lien avec leur futur métier, et ce, tout en gagnant un salaire plus que compétitif. Les salaires offerts dépendent de la profession, mais les stagiaires placés dans la période allant de 2018 à 2020 par le biais du programme de placement des finissants (Les Migrateurs Minières) du CSMO Mines ont obtenu une rémunération moyenne de 23,53 \$/heure.

Ce montant représente près du double du salaire minimum applicable au Québec pendant la même période, soit 12,50 \$/heure (depuis le 1er mai 2019).

Outre les salaires, les conditions de travail du secteur minier sont tout aussi intéressantes. Une particularité importante de l'industrie minière québécoise est le type d'horaire de travail par navette, communément appelé « fly-in fly-out ». Comme décrit dans la section « Portrait de l'industrie », la majorité des activités minières se trouvent dans des régions peu peuplées, ce qui occasionne des difficultés de recrutement de main-d'œuvre. Pour pallier à ce problème, les entreprises minières offrent aux travailleurs de les transporter de leur localité au site minier, et ce, pour une période définie de temps. Différents types de navettage existent, avec des périodes de congés et de travail qui varient, mais le principe reste habituellement le même: un employé se déplace vers le site minier pour la durée de sa période de travail et revient chez lui pour sa période de congé.

À ce titre, le tableau 34 montre la fraction des entreprises minières qui offre certains types d'horaires à leurs employés, en particulier les horaires de navettage aérien. Un horaire de type 7-7 consiste en une période de travail de 7 jours consécutifs suivis de 7 jours de congés. Pour plusieurs sites miniers, différents types d'horaires sont disponibles et la plupart de ces entreprises offrent plus d'une option à leurs employés. Le type d'emploi occupé peut également avoir une incidence sur le type d'horaire pratiqué. Le navettage aérien de type 7-7 est le plus populaire de cette catégorie d'horaire avec environ 41 % des entreprises qui l'offrent, suivis de près par le navettage 14-14 dans une proportion de 32 %. De plus, 73 % ont aussi d'autres modes de fonctionnement et d'horaires pour les employés. Les pratiques des entreprises varient donc énormément. Tandis que les unes offrent des horaires en rotation jour-nuit, selon différentes périodes, les autres offrent des quarts de travail normaux, puisque la grande partie de leurs effectifs réside à proximité du site minier. Enfin, certaines offrent aussi des horaires sous forme 7-7, 14-14 ou 21-21 sans nécessairement offrir le déplacement par navette.

Tableau 34 : Sommaire des principaux modes de fonctionnement opérationnel

Type d'horaire	Pourcentage des entreprises minières
Horaire régulier, 5-2	90,9 %
Déplacement par navette, 7-7	40,9 %
Déplacement par navette, 14-14	31,8 %
Déplacement par navette, 21-21	4,5 %
Autres (sans navettage, 4-3, etc.)	72,7 %

Le tableau 35 présente le pourcentage de travailleurs qui se prêtent à un horaire de type « fly-in fly-out » pour les mines présentes dans les régions du Nord-du-Québec et de la Côte-Nord. Dans le cas des mines exploitées par les entreprises minières Canadian Royalties, Goldcorp (Newmont) et Stornoway Diamond, c'est l'intégralité des employés qui pratique ce type d'horaire. En excluant la mine Mont Wright (de l'entreprise ArcelorMittal), les autres mines comprennent toutes une forte proportion de navetteurs, avec des pourcentages allant de 75,3 % à 91 % d'employés. Il y a évidemment une relation entre la proximité d'une mine d'un bassin d'employés et sa fraction de navetteurs. Dans le cas de la mine Mont Wright, cette dernière est située près d'une communauté bien établie, réduisant ainsi le besoin de faire venir en grande quantité des travailleurs miniers par avion (Martin Simard, Emma Maltais et Carl Brisson, 2019). C'est d'ailleurs pourquoi les minières de l'Abitibi-Témiscamingue ne sont pas représentées dans ce tableau. Les sites miniers se trouvent à proximité d'agglomérations urbaines et les entreprises se tournent plus vers des embauches locales.

Tableau 35 : Fraction de navetteurs par entreprise minière québécoise du Nord-du-Québec et de la Côte-Nord

Nom d'entreprise	Navetteurs (%)
Canadian Royalties	100,0
Champion (maintenant Minerais de fer Québec)	90,0
Goldcorp (maintenant Newmont)	100,0
Glencore	91,0
Stornoway Diamond	100,0
Tata Steel Minerals (TSMC)	75,3
Arcelor Mittal	25,0

Source : Le navettage aérien dans le Nord du Québec de Martin Simard, Emma Maltais et Carl Brisson (2019).

Le navettage aérien prend une place importante dans la vie de l'employé qui s'y prête, car il oblige ce dernier à se déplacer pour le travail et à rester sur son lieu de travail pour une période de temps déterminée. Un des aspects difficiles de ce type d'horaire est donc l'éloignement du travailleur de sa résidence et de ses proches.

Le navettage aérien comporte tout de même son lot de points positifs. D'un point de vue monétaire, les entreprises minières compensent les employés qui se prêtent à ce type d'horaire en leur offrant des conditions de travail avantageuses. Les participants à l'enquête mentionnée plus haut ont indiqué en majorité que le salaire était un facteur important dans le choix de ce type d'horaire (Martin Simard, Emma Maltais et Carl Brisson, 2019). Les participants au navettage aérien ont accès à une rémunération plus élevée, notamment avec les primes d'éloignement auxquels ils ont droit. Il faut noter que les participants n'ont pas à déboursier pour le logement et la nourriture lorsqu'ils sont dans une période de travail. Il y a également un avantage financier à ne pas payer de nourriture lorsque l'individu est dans une période de travail, chose qu'il aurait fait s'il n'avait pas un horaire de type navettage et qu'il était dans sa ville de résidence. De plus, les participants ont mentionné comme un des points positifs que les périodes de congés sont espacées et assez longues entre deux périodes de travail pour permettre de bien décrocher et de profiter de ce temps pour faire des activités personnelles. C'est donc dire que ces conditions de travail sont des éléments importants pour les travailleurs qui s'engagent dans un travail nécessitant le transport par navettage aérien, tout autant que pour les entreprises minières qui désirent conserver leur personnel engagé dans un horaire de type « fly-in fly-out ».

Un autre aspect important des conditions de travail réside dans la volonté d'un employeur à accompagner ses employés dans leur accumulation d'épargne-retraite. Pour ce faire, les entreprises du secteur minier offrent différents types de régime de retraite. Selon l'enquête de rémunération des employés à taux horaire effectué par le CSMO Mines en 2019, c'est un peu moins de deux entreprises du secteur sur trois (65 %) qui offrent un fonds de pension à ses employés sous la forme d'un régime à cotisations déterminées ou à prestations déterminées. De plus, c'est une entreprise sur deux (50 %) qui offre un REER collectif et c'est un peu plus du quart des entreprises (27 %) qui offre les deux types de régime à ces employés. Seulement 13,0 % des entreprises du secteur n'offre aucune solution d'épargne retraite.

Pour les cadres, les techniciens et les professionnels de l'industrie minière québécoise, des informations plus détaillées sur les types de régime offerts sont disponibles dans l'étude du CSMO Mines dont les résultats sont présentés dans le tableau 36. Ainsi, le REER collectif est le régime offert dans la plus grande proportion avec 63 % des entreprises minières qui l'offrent. Cette proportion est supérieure à celle applicable aux employés à taux horaire, qui se voyaient offrir le REER collectif par 50 % des entreprises minières. Le régime à cotisations déterminées est le deuxième régime le plus offert, quoique dans une plus faible proportion à 29 %. Mentionnons également le régime de retraite simplifié et le CELI collectif qui sont tous deux offerts par 25 % des entreprises minières.

Tableau 36 : Types de régimes de retraite offerts pour les cadres, les techniciens et les professionnels

Types de régimes de retraite offerts	Entreprises (%)
REER collectif	63,0
Régime à cotisations déterminées	29,0
Régime de retraite simplifié	25,0
CELI collectif	25,0
Régime volontaire d'épargne-retraite (RVER)	14,0
Régime d'épargne non-enregistré	13,0
Régime de participation différée aux bénéfices (RPDB)	8,0
Régime hybride (volet cotisations déterminées)	8,0

Source : L'enquête de rémunération de l'industrie minière au Québec, Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des mines 2017.

Bien qu'il y ait plusieurs types de régimes, la qualité des régimes offerts par les mines peut être analysée en regardant les contributions que font les employeurs. À ce sujet, l'étude du CSMO mines, 2017, qui se concentre sur les cadres, les professionnels et les techniciens, indique que près de la moitié des entreprises minières (42 % à 50 % selon le type d'emploi) offre un régime où la participation de l'employé n'est pas obligatoire et où 62 % des employeurs (61 % à 63 % selon le type d'emploi) ajustent le montant de leur contribution en fonction de celle versée par l'employé.

Pour ce qui est des contributions faites par l'employeur, le tableau 37¹¹ présente un portrait sommaire de la situation en répartissant les entreprises minières en fonction du niveau maximale de cotisation qu'ils offrent aux employés selon le type d'emploi de ces derniers. Ce niveau représente le montant à partir duquel une entreprise cesse de contribuer au régime de retraite de l'employé et est exprimé en pourcentage du salaire de ce dernier. Plus le niveau de cotisation maximale est haut, plus l'employeur

est généreux dans sa contribution au régime, et c'est le cas pour la majorité des mines ayant participé à l'enquête.

En effet, c'est près de la moitié (45,3 % à 60,2 %) des minières qui contribuent à la hauteur de 4 % à 5,99 % au régime de retraite pour les gestionnaires, professionnels, techniciens et employés de soutien alors que cette fraction atteint près de 25 % pour les niveaux de cotisation compris entre 6 % et 7,99 %. Les contributions aux régimes des employés à taux horaire sont moins généreuses que celles des autres types d'emploi, mais elles ne sont pas désavantageuses pour autant, puisque plus de la moitié des entreprises minières (62 %) offre une contribution maximale d'au moins 4 % alors que ce pourcentage est de 31 % pour les contributions de 6 % et plus.

Enfin, toutes les entreprises ayant participé à l'étude offrent un régime d'assurance collective, où la contribution de l'employeur et les couvertures offertes varient beaucoup d'une entreprise à une autre. Pour les employés à taux horaire, 69 % des minières offrent une couverture pour l'assurance maladie alors que 88 % et 100 % des entreprises offrent l'assurance dentaire et l'assurance vie, respectivement (CSMO Mines, 2019). Dans le cas des cadres, des professionnels et des techniciens, c'est l'ensemble des mines qui offre l'assurance maladie et l'assurance vie alors que l'assurance dentaire est offerte par une plus grande proportion de mines avec une fraction de 92 %. En moyenne, 85 % des coûts du régime d'assurance collective sont payés par l'employeur pour les cadres, les professionnels et les techniciens (CSMO Mines, 2017).

Tableau 37 : Répartition des entreprises minières en fonction du niveau de cotisation maximale à l'épargne retraite de l'employeur et du type d'emploi

Niveau de cotisation maximale des entreprises (en % du salaire de l'employé)	Pourcentage des entreprises par type d'emploi (%)		
	Gestionnaires et professionnels	Techniciens et employés de soutien	Employés à taux horaire
Moins de 2,00	0,0	4,2	21
2,00 à 3,99	9,6	13,7	17
4,00 à 5,99	60,2	45,3	31
6,00 à 7,99	25,3	27,4	21
8,00 et plus	4,8	9,5	10

Source : L'enquête de rémunération de l'industrie minière au Québec, Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des mines 2017 et Enquête salariale des employés à taux horaire, Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des mines 2019.

11 Les valeurs étant arrondies, la somme des prévalences peut différer de 100 %.

Santé et sécurité

La santé et la sécurité au travail sont des éléments fondamentaux au cœur des opérations minières. La nature du travail, la réputation du site minier, de l'entreprise et de l'industrie ont une incidence directe sur l'attraction des travailleurs pour le secteur minier. Les risques et les dangers liées à leurs opérations peuvent également affecter la réglementation en santé et sécurité au travail (SST). Pour toutes ses raisons fondamentales, l'industrie minière a travaillé afin de pouvoir offrir un environnement de travail sain et sécuritaire à ses employés. Aujourd'hui, la perception des entreprises envers l'industrie est que, généralement, le nombre d'accidents est équivalent ou plus faible (94,7 %) que dans les industries similaires. Seulement 4,3 % des entreprises perçoivent l'industrie minière comme une industrie dans laquelle les accidents sont plus fréquents que dans les autres industries.

Toutes les entreprises ayant participé à cette étude ont un département strictement dédié à la santé et sécurité, mais dont la direction varie considérablement d'une entreprise à une autre comme le montre le tableau 38. En effet, certaines entreprises ont leur propre direction de santé et sécurité, d'autres regroupent cette activité sous la responsabilité des ressources humaines ou encore directement sous la direction générale. Les directions de développement durable, d'opérations et de conformité ont aussi été citées comme en charge du département de santé et sécurité.

Tableau 38 : Direction du service de la santé et la sécurité

Services	Entreprises (%)
Santé et sécurité	33,3
Ressources humaines	22,2
Direction générale	16,7
Développement durable	11,1
Opérations	11,1
Conformité	5,6

Vu l'importance accordée à la SST dans l'industrie minière, de nombreuses formations sont données aux employés. Le tableau 39 détaille à quelle fréquence les formations sur la santé et sécurité sont offertes aux employés. Une proportion significative de ces formations sont offertes durant la période d'intégration des nouveaux employés. Par la suite, la plupart des entreprises offrent de la formation continue sur le sujet. La fréquence varie beaucoup, allant d'une fois par semaine à une fois par année. Ces formations sont aussi généralement adaptées au type d'emploi.

Tableau 39 : Fréquence des formations liées à la santé et la sécurité

Fréquence	Entreprises (%)
À l'intégration des nouveaux employés	45,5
Une fois tous les 3 mois	9,1
Une fois tous les 6 mois	9,1
Une fois par année	4,5
Autres (par exemple : 1 fois par mois ou semaine selon les postes)	31,8

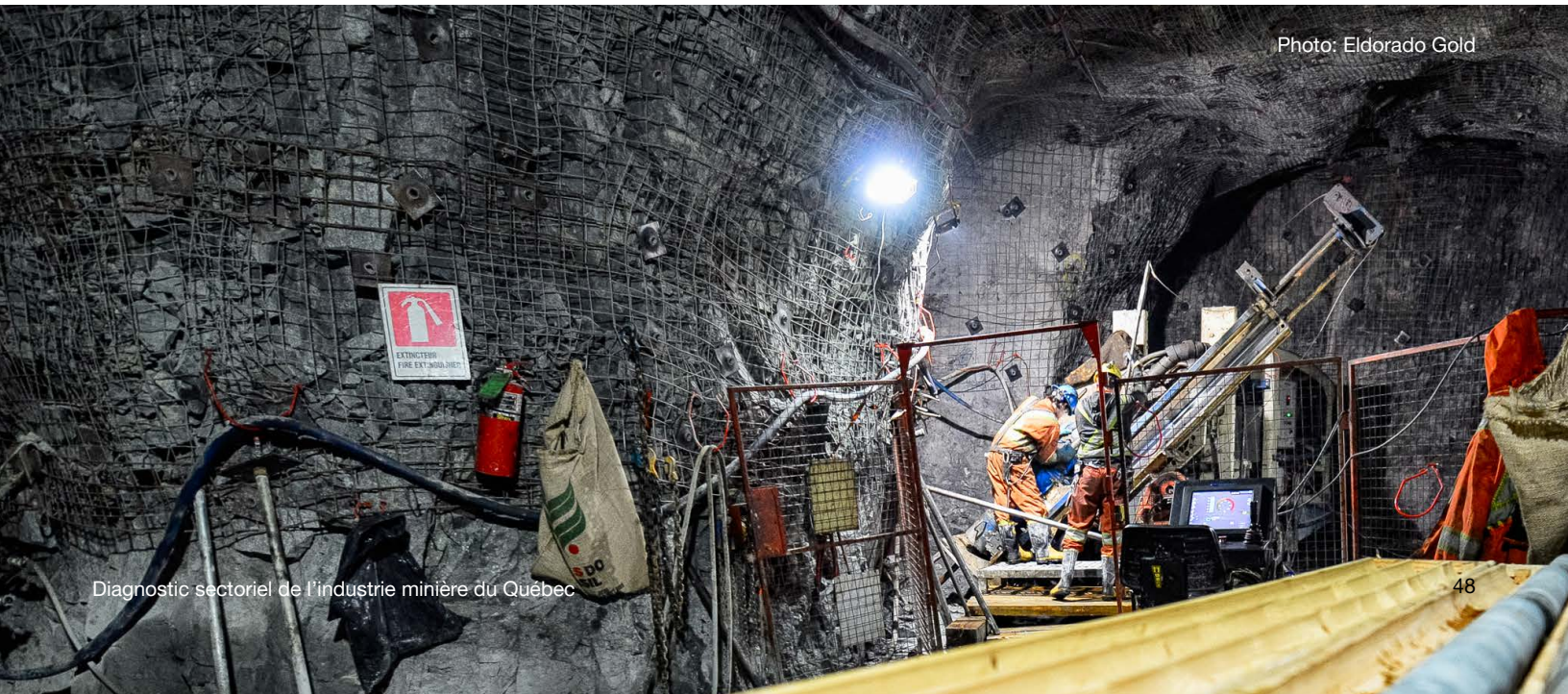


Photo: Eldorado Gold

Certaines entreprises minières développent même leurs propres programmes de formation à l'interne. Cependant, la plupart a recours à des entreprises spécialisées pour les accompagner dans le développement de leur formation ou simplement pour dispenser de la formation à leurs employés en matière de santé et sécurité au travail.

À cet effet, le secteur minier a sa propre association sectorielle paritaire en santé et sécurité au travail. L'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur minier (APSM) est un organisme créé en vertu de la Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST) de la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST). Le volet formation est certainement le volet le plus exploité de l'APSM. À ce titre, elle fournit aux travailleurs et aux employeurs du secteur minier des services de formation, d'information, de conseil et d'assistance technique qui favorisent le partage des pratiques innovantes en matière de SST dans le secteur afin d'en faire profiter l'industrie.

D'autres organismes travaillent également de concert avec l'industrie minière sur des projets relatifs à la santé et la sécurité dans les entreprises pour éliminer à la source les dangers en milieu de travail. C'est le cas notamment des associations syndicales et patronales qui participent et siègent sur les comités réglementaires du secteur minier. De plus, l'AMQ assure la gestion des statistiques de l'industrie et favorise les échanges entre ses membres pour permettre d'améliorer la performance en santé et sécurité au travail et la prévention des accidents dans l'industrie minière. Elle coordonne et oriente les efforts de l'industrie dans la mise en place de normes, de programmes et d'initiatives et assure le lien avec les autorités gouvernementales. Elle soutient ses membres dans le déploiement de leurs actions de santé et sécurité du travail et contribue à promouvoir les meilleures pratiques en la matière par le biais d'événements, de formations, d'audits et de travaux de comités.

Accidents de travail

L'industrie minière, comme toute autre industrie, utilise différents indicateurs de performance qui permettent de se comparer dans le temps mais aussi d'établir des comparaisons entre les industries.

Au sein de l'industrie minière, les indicateurs proviennent de deux sources que sont la CNESST et les organisations minières qui compilent leurs données dans un système administré par l'AMQ.

Les indicateurs fournis par la CNESST proviennent des dossiers de lésions reçus et acceptés par la CNESST. Parmi ceux-ci se trouvent notamment le nombre de décès et le nombre de lésions professionnelles (accident de travail et maladie professionnelle), au même titre que le nombre de jours perdus qui permet d'établir la gravité des accidents.

En 2018, 1 010 incidents toutes gravités confondues se sont produits. De ce nombre, 205 se sont traduits par une invalidité à long terme (PwC, 2020). Il est impossible de comparer les données avec les statistiques de la CNESST puisque les données du secteur minier, qui sont présentées dans le secteur SCIAN Extraction minière et extraction de pétrole et de gaz, incluent les activités de l'exploitation des carrières et l'extraction de pétrole et de gaz. Cela dit, ces données peuvent tout de même être utilisées comme un indicateur de comparaison face aux autres industries, tel que l'on peut voir dans le tableau 40. Pour les activités du code SCIAN pour l'extraction minière, l'exploitation en carrière et l'extraction de pétrole et de gaz, il est répertorié 954 lésions professionnelles. Cela représente 1 % de tous les incidents comptabilisés en 2018 (CNESST, 2018).



En 2018, 1 010 incidents toutes gravités confondues se sont produits. De ce nombre, 205 se sont traduits par une invalidité à long terme »

Tableau 40 : Nombre d'accidents du travail et de maladies professionnelles par industrie, 2019

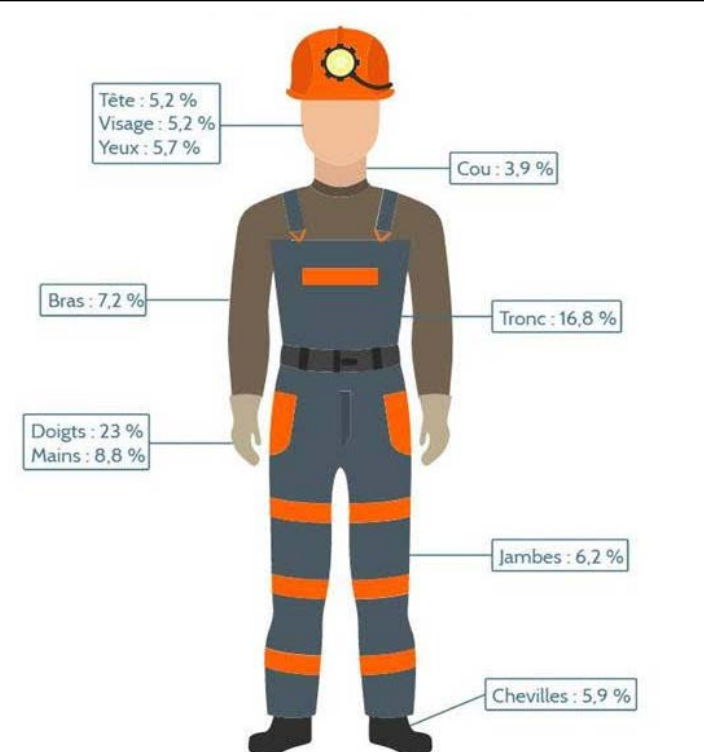
Industries	Accidents du travail				Maladies professionnelles				Total			
	2018		2017		2018		2017		2018		2017	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Agriculture	991	1,1	966	1,1	23	0,2	19	0,2	1 014	1,0	985	1,0
Foresterie, exploitation forestière et activités de soutien à la foresterie	320	0,3	369	0,4	11	0,1	13	0,1	331	0,3	382	0,4
Pêche, chasse et piégeage	33	0,0	28	0,0	3	0,0	0	0,0	36	0,0	28	0,0
Extraction minière, exploitation en carrière et extraction de pétrole et de gaz	954	1,0	889	1,0	65	0,6	78	0,8	1 019	1,0	967	1,0
Services publics	353	0,4	350	0,4	8	0,1	16	0,2	361	0,3	366	0,4
Construction	7 288	7,9	6 459	7,5	155	1,3	133	1,3	7 443	7,2	6 592	6,9
Fabrication de biens durables	10 813	11,8	9 870	11,4	282	2,4	317	3,2	11 095	10,7	10 187	10,6
Fabrication de biens non durables	8 206	8,9	7 683	8,9	194	1,7	225	2,3	8 400	8,1	7 908	8,2
Commerce de gros	3 664	4,0	3 287	3,8	22	0,2	34	0,3	3 686	3,6	3 321	3,5
Commerce de détail	7 739	8,4	7 606	8,8	44	0,4	52	0,5	7 783	7,5	7 658	8
Transport et entreposage	5 874	6,4	5 431	6,3	38	0,3	56	0,6	5 912	5,7	5 487	5,7
Finance et assurances	365	0,4	360	0,4	2	0,0	2	0,0	367	0,4	362	0,4
Services immobiliers et services de location et de location à bail	666	0,7	714	0,8	0	0,0	4	0,0	666	0,6	718	0,7
Services professionnels, scientifiques et techniques	847	0,9	744	0,9	20	0,2	16	0,2	867	0,8	760	0,8
Services aux entreprises, services relatifs aux bâtiments et autres services de soutien	4 381	4,8	4 284	5,0	29	0,2	46	0,5	4 410	4,3	4 330	4,5
Services d'enseignement	4 415	4,8	4 005	4,6	14	0,1	19	0,2	4 429	4,3	4 024	4,2
Soins de santé et assistance sociale	18 053	19,7	17 115	19,8	101	0,9	85	0,9	18 154	17,6	17 200	17,9
Information, culture et loisirs	1 831	2,0	1 908	2,2	7	0,1	9	0,1	1 838	1,8	1 917	2
Hébergement et services de restauration	4 160	4,5	4 049	4,7	30	0,3	28	0,3	4 190	4,1	4 077	4,2
Autres services	3 224	3,5	2 878	3,3	72	0,6	68	0,7	3 296	3,2	2 946	3,1
Administrations publiques	4 911	5,4	4 843	5,6	67	0,6	72	0,7	4 978	4,8	4 915	5,1
Indéterminé	2 623	2,9	2 385	2,8	10 508	89,9	8 620	87	13 131	12,7	11 005	11,4
Total	91 711	100	86 223	100	11 695	100	9 912	100	103 406	100	96 135	100

Source : Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail, Statistiques annuelles (2018).

L'APSM reçoit aussi un rapport de la CNESST annuellement, tel que convenu dans l'entente entre les ASP et la CNESST. Ce rapport comprend certains indicateurs de ses membres cotisants. Par contre, l'APSM n'a accès aux indicateurs que lorsque le délai de maturité est complété. Il s'agit du délai de 2 ans pour contester un dossier de lésions accepté. L'APSM n'ayant pas encore reçu les indicateurs de 2018, ces derniers ne sont pas pris en compte dans le présent diagnostic.

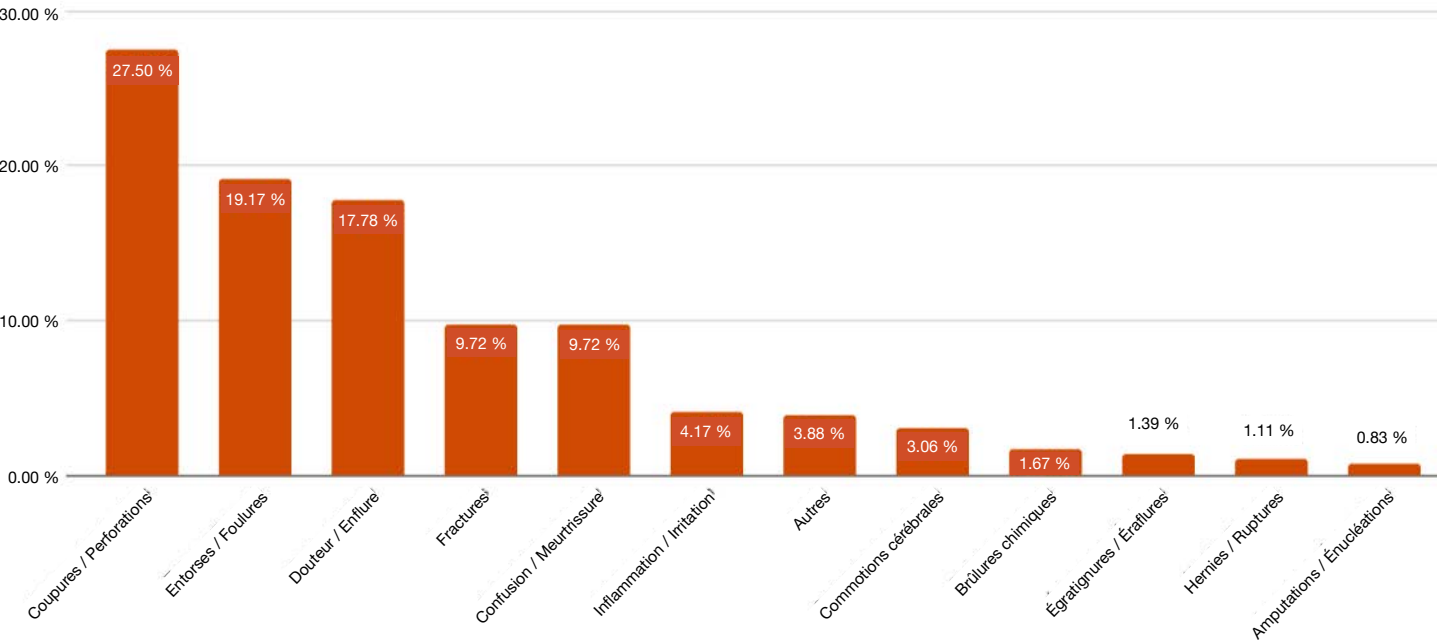
En 2019, des données provisoires recueillies par l'AMQ démontrent qu'une grande proportion des blessures subies au travail sont celles aux doigts et aux mains (voir figure 11). De plus, parmi les accidents les plus courants figurent les blessures ne mettant pas la vie en danger comme les foulures, les entorses, les coupures et les douleurs générales (figure 12).

Figure 11 : Pourcentage des accidents par partie du corps



Source : Association minière du Québec, 2019

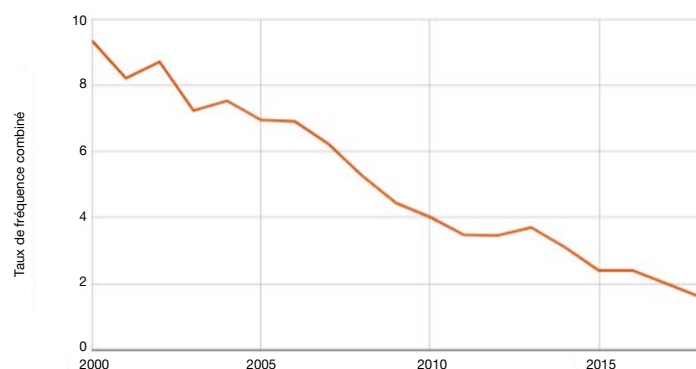
Figure 12 : Pourcentage des accidents par nature des blessures



Source : Association minière du Québec, 2019.

La fréquence combinée est une mesure mettant en relation le nombre d'accidents avec la quantité d'heures travaillées. Lorsqu'une industrie croît, il pourrait être normal de voir grimper le nombre d'accidents, puisque les activités augmentent. Cette mesure permet d'évaluer si, pour un même nombre d'heures travaillées, le nombre d'accidents fluctue. Comme on peut l'observer dans la figure 13, au cours des dernières années, cette fréquence a continuellement régressé, ce qui indique une amélioration générale des conditions de santé et sécurité de l'industrie minière.

Figure 13 : Indicateur de performance OSHA – Taux de fréquence combiné dans l'industrie minière



Source : Association minière du Québec, 2019.

De manière comparable au taux de fréquence combiné, le taux de gravité, une mesure comparant les heures perdues (en raison d'accidents de travail) aux heures totales travaillées, est à son plus bas niveau depuis 2010 comme l'illustre la figure 14.

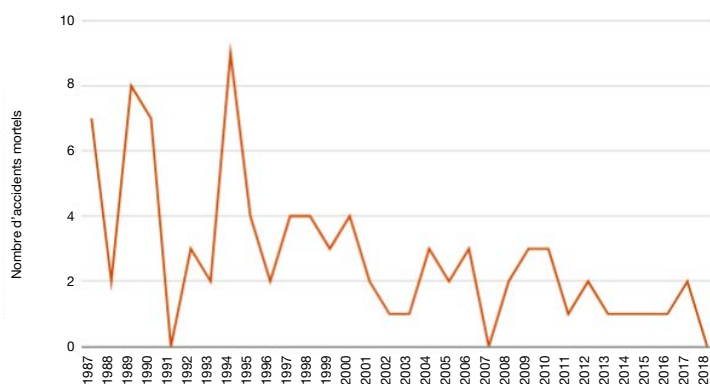
Figure 14 : Indicateur de performance OSHA – Taux de gravité dans l'industrie minière



Source : Association minière du Québec, 2019.

De plus, les accidents mortels dans l'industrie minière sont généralement peu fréquents, oscillant entre 0 et 3 annuellement depuis 2001. Comme le montre la figure 15, le nouveau millénaire a été marqué par une cassure dans l'évolution du nombre d'accidents mortels. En 2018, aucun accident mortel n'a été reporté, une première depuis 2007. Malgré le bilan en SST qui s'améliore, l'industrie n'est pas à l'abri d'accidents mortels et doit continuer à déployer tous les efforts possibles pour protéger ses employés.

Figure 15 : Évolution du nombre d'accidents mortels dans l'industrie minière



Source : Association minière du Québec, 2019.



Les accidents mortels dans l'industrie minière sont généralement peu fréquents, oscillant entre **0 et 3** annuellement depuis 2001. En 2018, aucun accident mortel n'a été reporté, une première depuis 2007.»

Processus d'évaluation et gestion du rendement

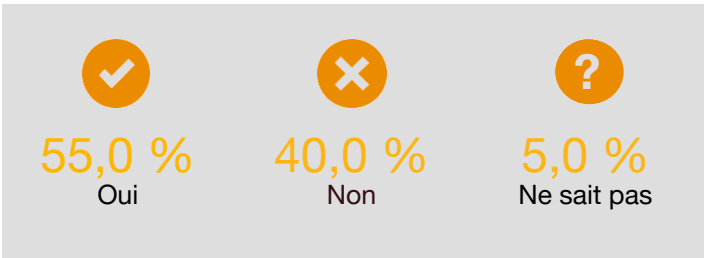
Selon l'Ordre des conseillers en ressources humaines agréés (CRHA), la gestion du rendement contribue de manière importante à la mission d'une organisation et doit être traitée avec importance par ses gestionnaires. L'amélioration de l'efficacité et de la productivité de chacun et de chacune devient l'objectif ultime des organisations (CRHA, 2018). Comme décrit à la sous-section « Attraction et recrutement », 75 % des entreprises ont affirmé donner des objectifs clairs de rendement à leurs employés, et ce, dès leur entrée en fonction. De plus, l'ensemble des entreprises nous ont indiqué qu'ils effectuent des évaluations de rendement. Par contre, la fréquence de celles-ci varie considérablement d'une entreprise à une autre. Néanmoins, une forte majorité des entreprises réalisent leurs évaluations annuellement ou semestriellement (voir tableau 41). La plupart des entreprises font ce suivi par l'entremise de formulaires informatiques à la suite desquelles il y a une rencontre en personne.

Tableau 41 : Fréquence des évaluations du rendement

Fréquence	Entreprises (%)
Annuellement	60,0
Semestriellement	30,0
Mensuellement	5,0
Trimestriellement	5,0

L'industrie est toutefois fortement divisée quant au lien entre les évaluations de rendement et les augmentations salariales. Cela s'explique en partie par le fait que certaines minières sont en majeure partie composées d'employés syndiqués autrement dit, qui suivent les augmentations salariales dictées par leur convention collective plutôt que l'évaluation de rendement.

Tableau 42 : Entreprises qui ont des évaluations liées aux augmentations salariales



Satisfaction et rétention

Un contexte de rareté de main-d'œuvre est généralement positif pour les employés, mais un peu moins pour les employeurs. En effet, les défis opérationnels causés par une pénurie de main-d'œuvre peuvent freiner voire arrêter la croissance d'une entreprise ou d'une industrie. Dans cette optique, les entreprises innovent afin d'offrir des avantages à leurs employés.

Dans ce même contexte de pénurie de main-d'œuvre, il est également important de bien communiquer pour favoriser la rétention des employés. Par exemple, 80 % des entreprises de l'industrie minière communiquent clairement la vision et la mission de l'entreprise. Cette communication et l'inclusion de tous les employés dans la croissance de l'entreprise permettent à ceux-ci de développer un lien d'appartenance envers l'entreprise, ce qui augmente le taux de rétention. Ces communications sont majoritairement faites lors de l'intégration de nouveaux employés. Quelques minières affirment aussi communiquer de nouveau la vision et la mission de l'entreprise lors des formations ou des rencontres annuelles.

Bien que l'ensemble des entreprises affirment faire des efforts pour améliorer la satisfaction et la rétention des employés, seulement 65 % d'entre elles indiquent avoir une stratégie claire à cet effet. Le tableau 43 détaille les différentes initiatives retrouvées dans l'industrie au Québec.

Tableau 43 : Efforts pour améliorer la satisfaction et la rétention des employés

Accès à une rémunération avantageuse	85,7 %
Accès à des primes salariales	71,4 %
Accès à des plans de formation	57,1 %
Accès à une flexibilité d'horaire	42,9 %
Accès à des installations récréatives sur le site	38,1 %
Accès à des plans de carrière	38,1 %
Accès à un programme de coaching / jumelage avec un employé sénior	28,6 %
Accès à des augmentations de salaire plus importantes	19,0 %
Autres	23,8 %

De manière générale, les employés de l'industrie minière valorisent beaucoup le développement continu et le potentiel de progression de carrière. Plusieurs entreprises offrent aussi des structures de « coaching ». Les activités sur les sites miniers, que ce soit des journées familiales ou des soupers thématiques, sont également très appréciées. Enfin, le développement d'horaires flexibles (5-2 ou 4-3) sont de plus en plus populaires, spécialement pour les employés résidant à proximité de leur lieu de travail.

Taux de roulement

Le taux de roulement annuel est relativement élevé dans l'industrie minière, et ce, partout dans la province. Pour l'ensemble du secteur, il se situe à 11,7 %. Cela signifie qu'environ 11,7 % des employés de l'industrie l'ont quittée volontairement ou involontairement. La proportion des travailleurs ayant quitté leur entreprise de manière volontaire est aussi importante; elle représente 8,2 % de toute la main-d'œuvre. Ces personnes sont celles ayant quitté l'entreprise pour la retraite ou pour une autre entreprise, dans le secteur minier ou non. Les travailleurs ayant quitté l'entreprise de manière involontaire sont ceux qui ont été licenciés par leur employeur. Cette tranche d'employés représente 3,5 % du total des employés de l'industrie minière.

Cela s'explique en partie par le fait que le nombre d'employés quittant l'industrie est en croissance depuis les trois dernières années, en grande partie en raison du vieillissement de la main-d'œuvre. En effet, comme le montre le tableau 44, la proportion des départs liés à la retraite est en forte croissance depuis 2016, passant de 9,5 % à 13,2 % du total des départs. Le départ vers d'autres entreprises minières est la raison la plus fréquemment mentionnée par les employés. Néanmoins, la proportion varie significativement d'une année à une autre. Les départs vers d'autres minières à l'extérieur du Québec ou d'autres pays restent marginaux, alors que les départs vers d'autres industries sont stables et sont d'environ 7 %. Il reste cependant un bon nombre de départs inexpliqués (ne sait pas / autres raisons) lié entre autres au fait que ce ne sont pas toutes les entreprises minières qui font des entrevues de départs ou qui compilent ces statistiques.

Tableau 44 : Employés ayant quitté l'entreprise selon la raison et l'année du départ

	2016	2017	2018
Départ à la retraite	9,5 %	12,6 %	13,2 %
Départ pour une autre compagnie minière au Québec	16,3 %	22,9 %	19,7 %
Départ pour une autre compagnie minière à l'extérieur du Québec	1,7 %	1,4 %	2,3 %
Départ pour une autre compagnie évoluant dans une autre industrie	7,6 %	7,2 %	7,2 %
Départ pour un autre pays	0,1 %	0,1 %	0,0 %
Ne sait pas / autres raisons	64,7 %	55,7 %	57,5 %
Total %	100,0 %	100,0 %	100,0 %
Total	1 041	1 339	1 585

Tableau 45 : Employés ayant quitté l'entreprise selon la raison et l'année du départ par région

	Abitibi-Témiscamingue			Nord-du-Québec			Côte-Nord			Reste du Québec		
	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018	2016	2017	2018
Départ à la retraite	11,1 %	9,2 %	5,6 %	8,3 %	17,0 %	13,6 %	S.O.	8,3 %	12,1 %	77,8 %	28,0 %	13,3 %
Départ pour une autre compagnie minière au Québec	30,7 %	35,2 %	27,0 %	12,4 %	17,0 %	17,5 %	S.O.	16,7 %	1,7 %	11,1 %	60,0 %	46,7 %
Départ pour une autre compagnie minière à l'extérieur du Québec	0,0 %	0,0 %	0,4 %	2,1 %	1,9 %	3,6 %	S.O.	0,0 %	0,0 %	11,1 %	0,0 %	0,0 %
Départ pour une autre compagnie évoluant dans une autre industrie	4,9 %	4,1 %	4,0 %	8,4 %	8,0 %	8,9 %	S.O.	0,0 %	1,7 %	0,0 %	12,0 %	40,0 %
Départ pour un autre pays	0,0 %	0,3 %	0,0 %	0,1 %	0,0 %	0,0 %	S.O.	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Ne sait pas / autres raisons	53,3 %	51,2 %	63,0 %	68,6 %	56,1 %	56,5 %	S.O.	75,0 %	84,5 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Total	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	S.O.	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

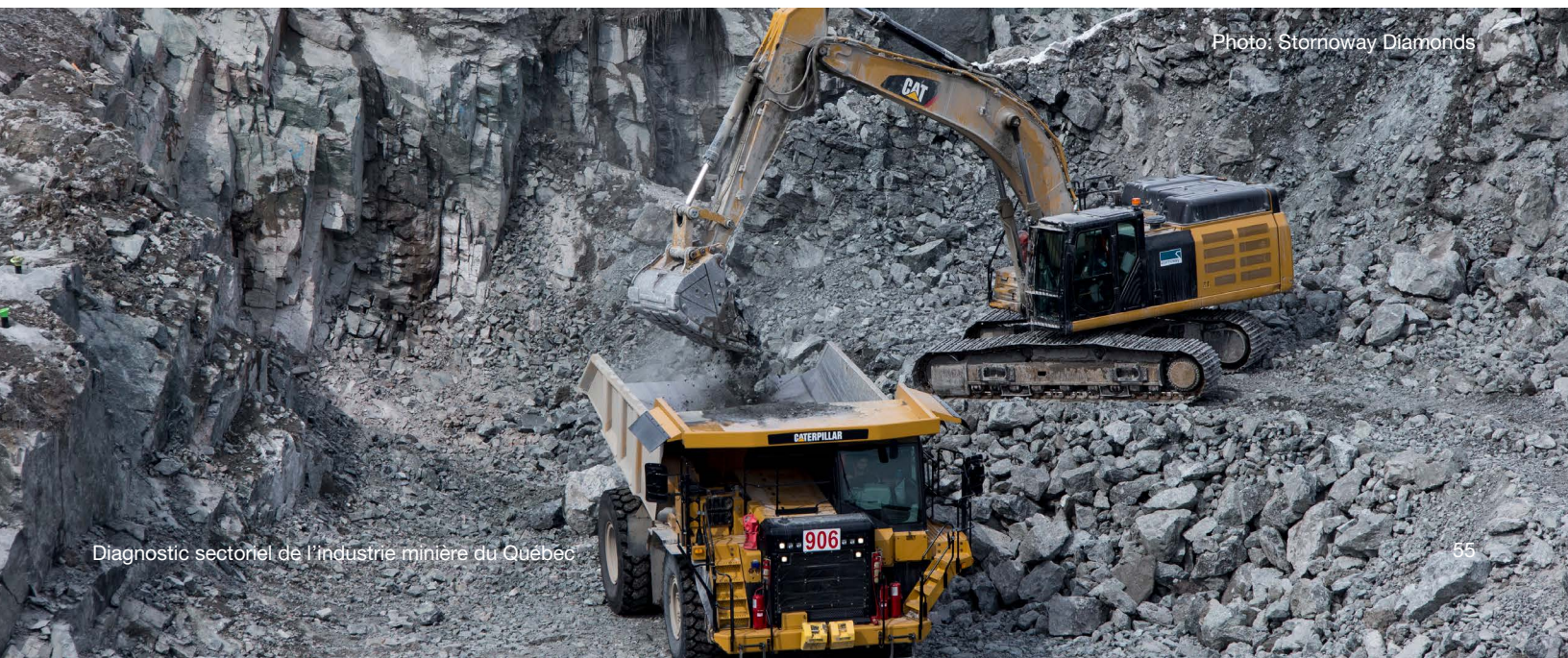
Comme vu précédemment, la majeure partie des sites miniers se trouvent dans des régions éloignées. Ainsi, il s'avère que plusieurs entreprises mènent leurs activités selon des modèles de « fly-in fly-out ». Pour plusieurs travailleurs, ce type d'horaire est éprouvant. Mais que ce soit selon le modèle de navettage ou non, l'horaire de travail et l'équilibre travail-vie personnelle sont de loin les deux raisons les plus énoncées par les employés lorsqu'ils quittent. Respectivement 81,0 % et 76,2 % des entreprises disent avoir eu des employés qui ont mentionné ces raisons lors de leur départ, comme le détaille le tableau 46.

Il est courant de voir des travailleurs changer d'entreprises lorsque les conditions salariales d'entreprises évoluent ou que des conditions autres que salariales changent. Cependant, 71,4 % des entreprises affirment avoir des employés étant déjà partis de l'entreprise qui sont revenus.

Le cycle minier étant à la hausse depuis les dernières années, peu d'entreprises (23,8 %) dans l'industrie ont effectué des mises à pied lors de périodes creuses. Lorsque cette situation est arrivée, les entreprises ont dû licencier entre 5,0 % et 50,0 % de leurs employés.

Tableau 46 : Raisons du départ des employés

Raisons du départ	Entreprises (%)
L'horaire de travail	81,0
L'équilibre travail-vie personnelle difficilement atteignable	76,2
Le manque de communication	52,4
Le manque de possibilités de progression de carrière	47,6
Le manque de leadership du supérieur	42,9
Le salaire	33,3
Le manque de reconnaissance	33,3
Les conditions de travail trop difficiles	28,6
La progression salariale	28,6
Une charge de travail trop lourde	23,8
Le manque de formation	23,8
Un manque de défis	19,0
Les programmes d'avantages sociaux et les congés-vacances payés	14,3
La présence de conflits	9,5
La présence de favoritisme	4,8
Le manque d'équité dans les décisions	4,8
La sécurité au travail	0,0
Le manque de disponibilité	0,0
Un climat de travail malsain	0,0
Autres (proximité du lieu de travail, bureaucratie, etc.)	28,6



Développement des compétences

Cette section dresse un état des lieux des pratiques de développement des compétences et porte un regard sur les visions de l'industrie quant aux tendances futures, notamment en termes de technologie.

Formation

Comme vu précédemment, une grande variété de professions soutiennent l'industrie minière. Tout dépendant du site minier, certaines professions seront plus en demande que d'autres. De plus, les tâches spécifiques à chaque profession évoluent, et ce, à différents rythmes. Aussi, l'importante réglementation de l'industrie ainsi que sa constante évolution ont un impact sur les pratiques de formation. Tous ces éléments rendent l'industrie dynamique du point de vue de la formation.

La formation initiale

Les formations requises pour intégrer l'industrie minière ont grandement évolué et seront sujettes à d'importants changements dans l'avenir, en grande partie en raison de la transition technologique. Comme le montre la figure 16, l'industrie canadienne a entrepris un important virage au début des années 2000. La croissance du nombre d'employés ayant réalisé des études universitaires ou supérieures s'est nettement accélérée. Stable pendant plusieurs années, cette catégorie d'employés a dépassé en 2007 celle représentant les travailleurs ayant fait des études primaires ou secondaires.

Figure 16 : Travailleurs dans l'exploitation minière et de carrières et de l'extraction de pétrole et de gaz, Canada, 2019



Source : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière, 2019.



Photo: Agnico Eagle

Suivant cette tendance, les entreprises se tourneront davantage vers les formations universitaires dans l'avenir selon leurs besoins. En effet, 69,6 % des entreprises croient que la formation universitaire sera celle qu'elles privilégieront le plus dans l'avenir (Conseil des ressources humaines de l'industrie minière, 2019).

Bien qu'il existe plusieurs autres programmes liés à l'industrie, nous présentons les 58 programmes d'études liés à l'industrie minière les plus en demande et qui proviennent des établissements en formation professionnelle, collégiale ou universitaire. Les tableaux 47, 48 et 49 présentent ces programmes. Tout d'abord, les 16 programmes liés à des DEP et à des attestations de spécialisation professionnelle (ASP) sont offerts dans les centres de formation professionnelle. Ensuite, il y a 28 programmes offerts aux cégeps, soit des programmes de diplômes d'études collégiales (DEC), avec ou sans alternance travail-étude (ATE), et des attestations d'études collégiales (AEC). Enfin, il y a 14 disciplines universitaires

de premier cycle au baccalauréat (BAC). Il est à noter que les étudiants choisissant de poursuivre des études universitaires peuvent pousser leurs études aux deuxième et troisième cycles (maîtrise et doctorat), quoique ce ne soit habituellement pas requis pour commencer sa carrière dans l'industrie minière.

De manière générale, le nombre d'inscription et de diplômes émis à la formation professionnelle dans les programmes d'études liés au secteur minier a diminué entre 2015 et 2018, soit respectivement de 7,3 % et de 8,4 %. Par contre, certaines professions ont tout de même connu une croissance. Notamment, le DEP en électromécanique de systèmes automatisés a connu une croissance de 2015 à 2016, en passant de 960 diplômés à 1 076, et a su maintenir ce niveau depuis. Le DEP en forage au diamant a aussi connu une importante croissance soutenue au courant des dernières années, augmentant de 272,7 % le nombre de diplômés.

Tableau 47 : Inscriptions et diplômes émis à la formation professionnelle dans les programmes d'études liés au secteur minier

Programmes		Nombre d'inscriptions				Nombre de diplômes émis			
		2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2015	2016	2017	2018
DEP	Conduite de machinerie lourde en voirie forestière (R5273)	1 154	974	888	876	659	579	481	500
DEP	Conduite de machines de traitement du minerai (R5274)	94	87	86	121	56	58	42	47
DEP	Conduite de procédés de traitement de l'eau (R5328)	168	175	182	172	52	51	63	57
DEP	Conduite d'engins de chantier (R5220)	623	548	514	486	333	258	245	224
DEP	Conduite d'engins de chantier nordique (R5284)	72	53	53	65	21	22	15	17
DEP	Électromécanique de systèmes automatisés (R5281)	3 272	3 476	3 501	3 533	960	1 076	1 158	1 090
DEP	Extraction de minerai (R5261)	353	257	281	385	210	163	181	213
DEP	Forage au diamant (R5253)	49	64	85	112	22	39	49	82
DEP	Forage et dynamitage (R5092)	151	152	151	101	89	76	92	51
DEP	Mécanique de véhicules lourds routiers (R5330)	1 302	1 243	1 343	1 342	385	399	425	395
DEP	Mécanique d'engins de chantier (R5331)	1 047	1 019	1 002	991	367	380	322	311
DEP	Mécanique industrielle de construction et d'entretien (R5260)	1 680	1 665	1 495	1 404	504	511	536	452
DEP	Soudage-montage (R5195)	3 598	3 786	3 578	3 183	1 079	1 068	1 132	1 020
	Sous-total	13 563	13 499	13 159	12 771	4 737	4 680	4 741	4 459
ASP	Mécanique d'entretien en commandes industrielles (R5006)	50	51	44	11	40	35	29	10
ASP	Mécanique spécialisée d'équipement lourd (R5353)	98	113	104	70	68	70	58	49
ASP	Soudage haute pression (R5234)	479	442	398	300	298	246	230	192
	Sous-total	627	606	546	381	406	351	317	251
Total		14 190	14 105	13 705	13 152	5 143	5 031	5 058	4 710

Source : MEES, TSEP, DGSRG, DIS, Entrepôt de données ministériel, système Charlemagne, 2020.

Notes : 1 : Un élève peut recevoir plus d'un diplôme durant une même année civile de diplomation.

2 : Comprend les anciennes et nouvelles versions du programme, en plus des versions anglophones et francophones du programme d'études.

Tel que l'on peut le voir dans le tableau suivant, les inscriptions et diplômés de formations collégiales ont aussi diminué au cours des dernières années. En effet, les inscriptions et diplomations sont plus faibles de 5,4 % et 14,2 % respectivement. Certaines formations ont néanmoins connu une croissance au niveau des inscriptions. Par contre, la décroissance du nombre de diplômés semble généralisée à travers les programmes. Par exemple, alors que le programme du DEC en technique de génie mécanique a connu une croissance à chacune des cinq dernières années au niveau des inscriptions, il a aussi connu une diminution des diplômés à chacune de ses mêmes années.

Tableau 48 : Inscriptions et diplômes émis à la formation collégiale dans les programmes d'études liés au secteur minier

Programmes		Nombre d'inscriptions					Nombre de diplômes émis				
		2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2019-2020	2015	2016	2017	2018	2019
AEC	Analyses chimiques en mode qualité (ECA0L)	13	13		9	9	13	13	12	9	9
AEC	Automatisation des procédés industriels (ELJ3J)	12			13		10	19	9	13	7
AEC	Automatisation et instrumentation industrielles (ELJ2C)	19	38	38	49	41	24	33	37	39	32
AEC	Automatisation industrielle I – conception, installation, modification et dépannage (ELJ1G)	38	35	33	26	23	81	82	80	63	55
AEC	Automatisation industrielle II – conception, intégration et mise au point de systèmes automatisés (ELJ1H)	16	11	13	13	11	16	13	11	10	12
AEC	Automatismes industriels (ELJ36)	56	67	79	65	69	21	20	16	37	3
AEC	Génie industriel et amélioration continue (EJN19)	13	16	7	6	1	1	4	1	1	1
AEC	Gestion et assainissement des eaux (ERA0F)	1	16	2	11	8	7	1	12	1	8
AEC	Instrumentation, automatisation et robotique (ELJ3A) (IAR) (ELJ3F)	15	27	28	45	66			12	14	22
AEC	Opération et contrôle de procédés chimiques (ECA0P)					12	7				10
AEC	Procédés de traitement de minerai (ECA00)	15			35	31		14			12
AEC	Robotique industrielle (ELJ3Q) (ELJ3V)	16	27	24	41	21	13	13	22	27	19
AEC	Techniques de gestion des eaux (ERA0B)	58	56	65	24	34	13	33	33	31	4
AEC	Traitement des eaux (ERA09)	13	19	16	24	43	1	12	12	8	17
	Sous-total	285	325	305	361	369	207	257	257	253	211
DEC	Techniques de génie mécanique (241A0) (24106)	1 787	1 803	1 814	1 885	1 904	430	401	382	373	361
DEC	Techniques de la logistique du transport (410A0)	277	293	298	301	300	53	62	48	52	58
DEC	Techniques de laboratoire (210A0)	18	20	20	17	22	154	125	136	126	119
DEC	Techniques de procédés chimiques (210B0) (21004)	124	122	130	107	94	19	36	33	40	43
DEC	Technique de procédés industriels (210D0)	165	154	170	150	141	27	44	42	46	46
DEC	Techniques de génie chimique (210C0)	37	32	38	36	32	2	4	9	6	3
DEC	Technologie de l'électronique industrielle (243C0)	1 335	1 343	1 396	1 470	1 389	283	299	320	307	298
DEC	Technologie de maintenance industrielle (241D0)	265	240	221	221	198	53	61	50	78	44
DEC	Technologie de la géomatique (230A0)	232	246	224	194	164	53	44	43	58	38
DEC	Technologie de systèmes ordonnés (243A0) (24315) (24701)	372	401	459	465	413	60	55	59	65	57
DEC	Technologie du génie civil (221B0) (22102)	1 945	1 852	1 743	1 567	1 433	516	490	461	454	348
DEC	Technologie du génie industriel (235B0) (23501)	283	288	318	305	310	54	48	42	70	46
DEC	Technologie du génie métallurgique (270A0)	22	20	24	22	25	20	17	13	24	14
DEC	Technologie minérale (271A0)	99	76	92	60	60	72	73	58	52	32
	Sous-total	6 961	6 890	6 947	6 800	6 485	1 796	1 759	1 696	1 751	1 507
	Total	7 246	7 215	7 252	7 161	6 854	2 003	2 016	1 953	2 004	1 718

Source : MEES, TSEP, DGSEG, DIS, Portail informationnel, système Socrate, 2020.

Notes : Les données de 2019 sont provisoires. Certains programmes ne figurent pas dans le tableau parce qu'ils n'ont pas enregistré d'inscriptions au cours de ces cinq dernières années.

Enfin, le tableau 49 suivant présente le portrait pour les formations universitaires liées au secteur minier. Les inscriptions suivent une tendance similaire aux programmes décrits ci-haut, soit une diminution de 7,9 %. Par contre, les diplômés sont à la hausse, et ce, grâce à une forte croissance entre 2017 et 2018 (4,4 %). Cette hausse est généralisée : la plupart des disciplines ont eu plus de diplômés en 2018 qu'en 2014. En particulier, le génie minier a connu une hausse de 29,3 % au courant de cette période.

Tableau 49 : Inscriptions et diplômes émis pour les disciplines universitaires liés au secteur minier

Disciplines		Nombre d'inscriptions					Nombre de diplômes émis				
		2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019	2014	2015	2016	2017	2018
BAC	Biochimie (5214)	1 334	1 361	1 405	1 392	1 400	296	245	247	258	273
BAC	Chimie (5245)	986	979	913	907	849	205	193	245	199	216
BAC	Géologie (minéralogie, etc.) (5244)	116	112	234	245	237	33	24	33	58	72
BAC	Génie chimique (5356)	1 069	1 096	1 071	1 064	1 020	178	161	181	207	197
BAC	Génie civil, construction et transport (5358)	2 552	2 388	1 798	1 582	1 417	560	527	494	398	389
BAC	Génie mécanique (5360)	5 232	5 345	5 353	5 419	5 347	859	928	948	990	1 083
BAC	Génie des matériaux et de la métallurgie (5364)	286	289	294	304	292	41	48	58	57	46
BAC	Génie géologique (5361)	254	267	253	240	223	50	41	50	61	55
BAC	Génie géomatique (5371)	272	282	254	240	229	42	43	60	40	54
BAC	Génie minier (5368)	493	482	417	341	310	58	59	80	89	85
BAC	Génie de production automatisée (5363)	365	352	376	416	448	80	75	67	70	79
BAC	Génie des systèmes électromécaniques (5350)	27	31	27	37	27	3	3	4	5	6
BAC	Génie des eaux (5358)	102	93	103	97	104	18	27	14	19	20
BAC	Génie électrique	975	1 038	1 050	1 059	1 050	180	179	201	205	197
Total		14 063	14 115	13 548	13 343	12 953	2 603	2 553	2 682	2 656	2 772

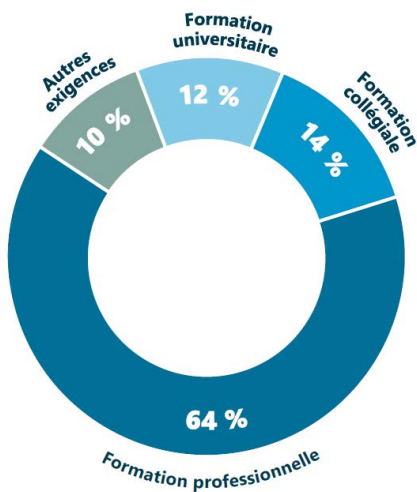
Source : MEES, TSEP, DGSEG, DIS, Portail informationnel, système Socrate, 2019.

Notes importantes : Les données de 2018 sont provisoires. Certains programmes ne figurent pas dans le tableau parce qu'ils n'ont pas enregistré d'inscriptions au cours de ces cinq dernières années. Toutes les composantes de programmes reliées à la discipline sont inclus dans les totaux.

Photo: Eldorado Gold

Comme le montre la figure 17, la majorité (64 %) des postes à combler durant la période 2019-2023 requiert un diplôme de formation professionnelle. Avec la croissance observée du nombre d’inscriptions dans les programmes de formation professionnelle ainsi que dans les disciplines universitaires (voir les tableaux 47 et 49), le secteur minier devrait être en mesure de combler les postes nécessitant un diplôme de formation professionnelle ou universitaire. Toutefois, les postes qui requièrent un diplôme d’études collégiales pourraient être plus difficiles à combler si le ralentissement observé dans les inscriptions à ces programmes continus.

Figure 17 : Proportion des postes à pourvoir dans l’industrie minière selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Québec, 2019-2013



Source : Comité sectoriel de main-d’œuvre de l’industrie des mines, 2019.

La formation obligatoire FMTM

Les travailleurs du secteur minier doivent également obligatoirement poursuivre la formation modulaire du travailleur minier (FMTM) s’ils œuvrent dans une mine souterraine au Québec. Le programme de formation

a été élaboré par le ministère de l’Éducation, du Loisir et du Sport (MÉLS) en collaboration avec le Comité tripartite, le Comité de suivi et l’Association minière du Québec. Cette formation vise, entre autres, à uniformiser et structurer la formation du secteur minier ainsi qu’à abaisser la fréquence et la gravité des accidents. Cela permet aux travailleurs d’attester leur connaissance et permet aux employeurs d’augmenter la rentabilité de leur entreprise. Le programme compte 10 modules au total. La numérotation des modules de base 1 à 7 est établie en fonction de l’ordre chronologique de l’exécution des tâches. Les modules 8 à 10, quant à eux, font référence à la conduite d’un engin de déblaiement du minerai (treuil-racloir, chargeuse pneumatique et chargeuse-navette) pour un total de 64 heures pour ces trois modules complémentaires. La CNESST a établi que les modules de base 1, 2, 3, 4, 5 et 7 sont obligatoires pour toutes personnes œuvrant dans une mine souterraine au Québec. Le tableau 50 donne un descriptif de chacun de ces modules obligatoires, de leur coût ainsi que de leur durée.

Tableau 50 : Modules obligatoires de la formation modulaire du travailleur minier

#	Module	Nombre d’heures	Coût (\$)
1	Santé et sécurité au travail	16 h	195
2	Instructions générales	12 h	265
3	Écaillage secondaire	16 h	350
4	Travail en hauteur	8 h	120
5	Consolidation du terrain	16 h	350
7	Matériel et équipement de sautage	8 h	115

La formation obligatoire, d’une durée de deux semaines, totalise donc un montant de 1 395 \$. Ce programme de formation est orchestré par le Centre de formation professionnelle Val-d’Or (CFP Val-d’Or). Celui-ci offre cette formation dans les trois villes que sont Val-d’Or, La Sarre et Chicoutimi. Selon le CFP Val-d’Or, 1 838 travailleurs étaient inscrits au programme en 2019, ce qui représente une augmentation de 34 % depuis 2009, comme l’illustre le tableau 51.

Tableau 51 : Nombre de personnes inscrites dans la FMTM depuis 2009, par établissement d’enseignement

	Modules 1 à 10 2009	Modules 1 à 10 2010	Modules 1 à 10 2011	Modules 1 à 10 2012	Modules 1 à 10 2013	Modules 1 à 10 2014	Modules 1 à 10 2015	Modules 1 à 10 2016	Modules 1 à 10 2017	Modules 1 à 10 2018	Modules 1 à 10 2019	Total de 2009 à 2019
Centre de formation professionnelle Val-d’Or	540	565	804	944	852	815	698	723	892	1 144	1 145	9 122
Autres établissement d’enseignement (CFP, Cégep, Université)	214	213	275	340	259	274	194	186	147	255	225	2 582
Entreprises	617	406	820	762	538	508	482	456	500	619	468	6 176

Source : Centre de formation professionnelle Val d’Or, 2020.

Programme de développement et de reconnaissance des compétences et des acquis

Différents programmes sont également mis à la disposition des entreprises et des travailleurs qui souhaitent soit développer des compétences en lien avec leur milieu de travail ou obtenir une reconnaissance officielle des acquis dans l'exercice de leurs fonctions auprès du Gouvernement du Québec. Trois programmes de reconnaissance des compétences et des acquis en milieu de travail sont offerts aux travailleurs miniers qui veulent obtenir une forme officielle de scolarité.

Tout d'abord, il faut savoir que plusieurs normes professionnelles ont été développées au Québec dans les divers secteurs d'activités. Une norme est formée de compétences qui décrivent l'exercice du métier. Pour le secteur minier, seule la norme Mineur / Mineuse sous terre est déployée. Cette norme comporte cinq compétences principales et une compétence complémentaire, soit :

1. Être capable de purger la roche instable (écailler)
2. Être capable d'installer un système de soutènement
3. Être capable de forer la roche
4. Être capable d'effectuer des travaux relatifs au sautage
5. Être capable d'effectuer des travaux de déblaiement et de transport de la roche abattue
6. Être capable de faire fonctionner un équipement spécialisé de forage (compétence complémentaire)

Deux programmes découlent de cette norme.

Premièrement, le Programme d'apprentissage en milieu de travail (PAMT) qui propose une formation en situation réelle de travail. Dans ce contexte, l'apprenti travailleur acquiert la maîtrise des compétences en étant jumelé à un compagnon d'apprentissage qui transmet à l'apprenti le savoir-faire nécessaire à la maîtrise de leur métier. Les outils de formation sont conçus en fonction de la progression logique de l'apprentissage du travailleur apprenti. Le PAMT est basé sur la norme professionnelle de mineur / mineuse sous terre et relève d'Emploi-Québec.

Une fois la démarche finalisée, l'apprenti reçoit un certificat de qualification professionnelle signé par le ministre du Travail, de l'Emploi et de la Solidarité sociale.

Les données les plus récentes indiquent que 29 candidats poursuivent leur démarche de PAMT, alors que 16 travailleurs ont reçu leur certificat depuis le début de l'implantation du PAMT (2012).

Ensuite, la reconnaissance des compétences de la main-d'œuvre (RCMO) qui mène à la certification de qualification professionnelle Mineur / Mineuse sous terre est une certification qui s'adresse aux travailleurs expérimentés qui

désirent faire reconnaître leur qualification professionnelle par le biais d'une évaluation complète ou partielle de leurs compétences au regard de la norme.

Depuis la mise en place de ce système de reconnaissance des compétences en entreprise minière en 2012, 52 travailleurs ont réalisé l'ensemble des étapes d'évaluation et se sont vus décerner la certification de qualification professionnelle pour le métier de Mineur / Mineuse sous terre signé par le ministre du Travail, de l'Emploi et de la Solidarité sociale. La mise en place de la RCMO relève du CSMO Mines.

Finalement, un autre programme ne relevant pas de la norme Mineur / Mineuse sous terre, est la reconnaissance des acquis et des compétences (RAC). Ce programme est une démarche permettant aux adultes d'obtenir une reconnaissance officielle de leurs acquis ayant un lien direct avec les compétences développées dans un programme de formation. Actuellement quatre programmes de formation de niveau professionnel touchent de près le secteur minier :

- Forage au diamant
- Extraction de minerai
- Conduite de machinerie en traitement du minerai
- Conduite de machinerie lourde en voirie forestière

Depuis 2014, 34 travailleurs ont obtenu leur diplôme d'études professionnelles par ce processus de RAC sur un total de 72 inscriptions.

Le tableau 52 présente de façon plus détaillée les résultats de diplomation pour ces quatre programmes disponibles : L'ensemble de cette démarche relève du Ministère de l'éducation et de l'Enseignement supérieur.

Tableau 52 : Tableau comparatif des quatre programmes offerts dans le cadre du RAC, 2014-2018

Programme de formation	Taux d'obtention du diplôme	Inscriptions	Diplômés
Forage au diamant	36,80 %	19	7
Extraction de minerai	51,50 %	33	17
Conduite de machinerie en traitement du minerai	38,50 %	13	5
Conduite de machinerie lourde en voirie forestière	71,40 %	7	5
Total – quatre programmes	47,20 %	72	34

Source : Institut national des mines du Québec, 2019.

La formation continue

La formation continue est au cœur de l’industrie puisque toutes les entreprises auxquelles nous avons parlé ont indiqué que la formation était une priorité pour elles et qu’elle représentait l’une des fondations de leur succès. Chaque entreprise offre des formations obligatoires à ses employés.

L’industrie alloue donc d’importantes ressources à un large éventail de types de formation. En effet, une forte majorité (57,1 %) des entreprises y allouent entre 1,0 % et 1,9 % du total de leur masse salariale pour des formations variées (tableau 53). Elles touchent la santé et la sécurité comme précédemment mentionné, mais régulièrement aussi la formation technique continue. Selon le contexte, les employés sont aussi invités à suivre des formations liées à la gestion et parfois aussi aux relations avec les Premières Nations et les Inuits.

Tableau 53 : Budget total accordé à la formation des employés	
% du total de la masse salariale	Entreprises (%)
De 0 % à 0,9 %	0,0
De 1 % à 1,9 %	57,1
De 2 % à 2,9 %	28,6
3 % et plus	14,3

La formation continue prend aussi plusieurs formes. Outre le fait que l’industrie valorise beaucoup le système d’éducation et embauche plusieurs de ses finissants, les entreprises utilisent également le service de formation continue des établissements d’enseignement. Les formations développées à l’externe, autant par une firme spécialisée que par une association ainsi que celles à l’interne, sont aussi très utilisées. La source des formations varie et les entreprises ont recours à plusieurs fournisseurs.

Tableau 54 : Moyens utilisés pour réaliser la formation continue

Moyens	Entreprises (%)
Établissements d’enseignement	73,9
Firmes externes	69,6
Interne sur mesure	69,6
Association du secteur (APSM, CSMO Mines, AMQ, AEMQ, INMQ, etc.)	69,6
Transfert de connaissances par l’observation interne (mentorat, coaching, compagnonnage, etc.)	60,9
Fournisseurs	56,5
Disponible sur Internet	43,5
Programme d’apprentissage en milieu de travail (PAMT)	26,1
Simulateurs	4,3

Concernant les formations offertes par les associations de l’industrie, nous observons que les besoins actuels sont principalement axés sur la gestion, la santé et la sécurité, les relations interpersonnelles ainsi que la maintenance et la formation technique.



Photo: Stornoway Diamonds

Nouvelles technologies

La transformation numérique de l'industrie minière vers une industrie 4.0 débute au Québec et au Canada et aura des incidences importantes sur la main-d'œuvre. Aujourd'hui, les différentes innovations sont davantage au stade d'initiatives ciblées que d'implantation générale (PwC, 2019). En effet, les entreprises minières du Québec en sont aux premières étapes en vue de la transformation de leurs activités. L'utilisation de certains logiciels et l'intégration des technologies permettent aux entreprises d'augmenter leur productivité, mais ces initiatives ne sont pas encore pleinement intégrées. Plusieurs grandes étapes de développement, telles que la collecte de données et le

développement d'infrastructures de stockage de données, doivent encore être entamées. Lorsque ces étapes seront réalisées, l'industrie sera alors assez « mature » en termes d'infrastructure de données et pourra commencer à s'approprier les technologies de pointe, notamment avec les algorithmes d'intelligence artificielle.

Malgré tout, les entreprises sont généralement conscientes des tendances technologiques majeures qui ont le potentiel de changer leurs activités quotidiennes (INMQ, 2018). Voici quelques exemples :

Figure 18 : Tendances technologiques majeures qui ont le potentiel de changer leurs activités quotidiennes



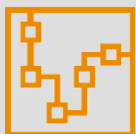
Numérisation : La numérisation de l'industrie sera une étape charnière pour l'intégration d'autres technologies. L'utilisation d'outils d'intelligence d'affaires permettra aux décideurs et aux employés de prendre de meilleures décisions autant sur le plan stratégique qu'opérationnel. Par contre, les contraintes liées aux infrastructures de télécommunication dans les régions éloignées posent aujourd'hui un frein à son développement.



Automatisation : La numérisation permettra notamment la collecte de données massives. Les mines deviendront de plus en plus connectées, et ce, en grande partie grâce à l'utilisation de capteurs et de senseurs. Le déploiement de l'Internet des objets et le développement d'algorithmes d'intelligence artificielle changeront l'industrie sur plusieurs points importants comme la santé et la sécurité, la productivité, la maintenance et autres. L'automatisation de nombreuses tâches permettra aussi à de plus en plus d'employés de travailler hors des sites miniers.



Drones : Les drones sont aujourd'hui principalement utilisés lors de l'exploration minière et pour faire la surveillance d'installations minières, notamment dans la gestion des résidus chimiques. Le potentiel important des drones se trouve, entre autres, dans le suivi quotidien des opérations minières, l'accessibilité à des chantiers jugés à risque pour le personnel, ainsi que dans la transparence des activités minières auprès de la population.



Chaîne de blocs : La traçabilité de la production sera fortement améliorée avec la venue de technologies telles que la chaîne de blocs (« blockchain »), en particulier pour la production canadienne d'or ou de diamant.



Énergie renouvelable : L'importante chute des coûts de production d'électricité renouvelable, telle que le solaire ou l'éolien, permettra à l'industrie de se décarboniser et de réduire ses coûts énergétiques.

L'utilisation de ces technologies aura un impact important sur l'industrie. Cela aura vraisemblablement des répercussions sur les ressources humaines. Et les acteurs de l'industrie en sont conscients, puisque 90,0 % des entreprises estiment que les technologies changeront les pratiques de ressources humaines dans les entreprises d'une manière ou d'une autre (INMQ, CSMO Mines et AMQ, 2019). Comme le montre le tableau 55, seulement certaines activités sont déjà automatisées dans l'industrie. Par exemple, 72,0 % des entreprises affirment que le hissage de la roche est automatisé.

Tableau 55 : Niveau d'automatisation des mines selon le type d'opérations

Opérations	Entreprises (%)
Ventilation	41,0
Sautage	37,0
Hissage de la roche	72,0
Concassage de la roche	58,0
Boulonnage	26,0
Transport du minerai	35,0
Forage	30,0

Source : Institut national des mines du Québec, Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des mines et Association minière du Québec, 2019.

Les mines ayant participé l'étude (INMQ, CSMO Mines et AMQ, 2019) sont aussi d'avis que les technologies permettront une plus grande productivité et efficacité et que le type d'emploi recherché changera grandement dans l'avenir. Les mines du Québec ont dépensé en moyenne 5,7 M\$, ou 3,4 % de leur budget, dans les technologies de l'information ou les technologies opérationnelles (INMQ, CSMO Mines et AMQ, 2019). Cette proportion est similaire à celle des autres secteurs de l'économie. De plus, 85,7 % des mines prévoient maintenir ou augmenter leur budget accordé aux technologies numériques.

De manière générale, l'avantage le plus recherché en ce qui a trait aux investissements en technologie est « d'augmenter la productivité, l'efficacité, l'efficience et la compétitivité », suivi en seconde place par « Améliorer la sécurité et réduire les risques au travail » (INMQ, CSMO Mines et AMQ, 2019) (voir tableau 56).

Tableau 56 : Principaux avantages recherchés par le passage au 4.0

Bénéfices recherchés	Nombre de mentions
Augmenter la productivité, l'efficacité, l'efficience et la compétitivité	10
Améliorer la sécurité et réduire les risques au travail	6
Pérennité de la mine	1
Pallier les difficultés de recrutement	1
Devenir la mine la plus « techno »	1

Source : Institut national des mines du Québec, Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des mines et Association minière du Québec, 2019.

Certains facteurs pourraient mitiger l'intensité de la coupure de postes en raison de l'automatisation des opérations minières. Comme établi dans la section « Portrait de la main-d'œuvre », la majorité des emplois affectés sont en mécanique, en réparation ou en opération de machinerie minière. Les besoins en personnel détenant une expertise avec ces équipements devraient demeurer élevés même à la suite d'une vague d'automatisation. De plus, les opportunités d'expansion et de développement des mines grâce aux nouvelles technologies et des mégadonnées ainsi que l'utilisation de drones devraient amener le développement de nouvelles compétences technologiques chez les travailleurs.

D'autre part, le critère décisif le plus important dans les investissements dans les technologies de l'information et les technologies opérationnelles (TI/TO) est la santé et la sécurité des employés (INMQ CSMO Mines et AMQ, 2019). De plus, Comme indiqué au tableau 57, les investissements en TI/TO sont davantage réalisés en réaction à une pénurie de main-d'œuvre spécialisée qu'en prévision d'une réduction des effectifs (INMQ, CSMO Mines et AMQ, 2019). Le tableau 58 présente un échantillon des priorités de projets d'investissement pour les compagnies minières. Il semble clair que ces investissements touchent peu les employés de l'exploitation qui composent la majorité de la force de travail des mines.

Tableau 57 : Principaux enjeux concernant le passage au 4.0

Enjeux	Nombre de mentions
Le manque de main-d'œuvre spécialisée (embauche et formation)	6
La connectivité et les réseaux de données inadéquats	5
Les attentes, la durée de vie de la mine et le RSI	3
Les contraintes liées à la structure des mines et des équipements actuels	2
Le choix des technologies	1

Source : Institut national des mines du Québec, Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des mines et Association minière du Québec, 2019.

Tableau 58 : Priorités d'investissement pour les trois prochaines années – les cinq priorités des mines

#1 Géolocalisation des véhicules	#2 Maintenance prédictive des véhicules mobiles et des équipements	#3 Sciences des données	#4 Ventilation sur demande	#5 Géolocalisation des travailleuses et des travailleurs	#5 (ex æquo) Technologies de communication entre machines
---	---	--------------------------------------	---	--	--

Source : Institut national des mines du Québec, Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des mines et Association minière du Québec, 2019.

D'un point de vue opérationnel, l'approbation des projets d'investissement se fait généralement par les dirigeants d'une mine, et ce, en s'assurant que le budget imposé par les hauts gestionnaires de l'entreprise ne soit pas dépassé (INMQ, CSMO Mines et AMQ, 2019). En général, les investissements en technologies d'automatisation nécessitent beaucoup de capital puisqu'elles requièrent une infrastructure accueillant une connectivité de qualité et des équipements à la fine pointe de la technologie. Cette mécanique opérationnelle restreint donc la fréquence et l'échelle des investissements en technologie.

Un autre facteur atténuant la possibilité des pertes d'emplois miniers en raison de l'automatisation de l'industrie est que la durée de vie restante des mines influence peu le niveau d'investissement dans l'automatisation (INMQ, CSMO Mines et AMQ, 2019). En d'autres mots, les nouveaux projets ne sont pas nécessairement plus susceptibles de recevoir davantage d'investissements en automatisation. Cela laisse supposer que la culture et la vision des dirigeants des mines ainsi que d'autres facteurs de faisabilité influencent davantage la décision finale. Il est donc probable qu'à court et moyen terme, seulement quelques projets favorables à accueillir ces nouvelles technologies puissent aller de l'avant avec ces investissements, ce qui peut mitiger une potentielle réduction de main-d'œuvre.

L'échelle des opérations de la mine affecte également grandement les décisions d'investissement. Les plus petites opérations peuvent être incapables de mobiliser de tels investissements. Seulement les projets de grande envergure et possédant une infrastructure propice aux technologies connectées et intelligentes seront

susceptibles d'atteindre l'automatisation des opérations techniques nécessitant l'expertise des employés spécialisés.

Compétences numériques

Malgré les différents stades technologiques des entreprises, les employés miniers semblent prêts à faire face au passage à un environnement numérique avancé (INMQ, CSMO Mines et AMQ, 2019). Par exemple : 44 % des employés se considèrent avancés ou experts en technologies; 67 % se considèrent en mesure de configurer eux-mêmes leurs appareils numériques; 96 % sont motivés à apprendre à utiliser de nouveaux outils numériques; 93 % voient d'un bon œil la venue des changements technologiques dans le secteur minier. Bref, les employés semblent équipés pour s'adapter au virage numérique et motivés à le faire, ce qui pourrait favoriser une réorientation de la main-d'œuvre si certains postes deviennent obsolètes ou hybrides. Les entreprises minières se doivent, par contre, d'offrir aux employés la formation requise pour faire face à ces changements. Pourtant, seulement 56 % des employés miniers croient qu'ils reçoivent suffisamment de formation en technologies.

Afin de bien s'assurer du transfert des compétences vers le numérique, les minières se doivent d'accompagner leurs employés et devront développer certaines bases organisationnelles en lien avec les compétences numériques. À cet effet, l'INMQ, le CSMO Mines et l'AMQ ont récemment développé des outils de gestion sur les compétences numériques afin de soutenir les entreprises et les travailleurs dans cette transformation. Un cadre de référence présentant 23 compétences et 126 gestes clés a été élaboré à cette fin (voir tableau 59).

Tableau 59 : Cadre de référence des compétences à l'ère du numériques

		Compétences à maîtriser	Gestes clés A	Gestes clés B	Gestes clés C	Gestes clés D
Communiquer	Interagir, échanger et communiquer des informations, à partir des technologies numériques, en mode synchrone ou asynchrone	Comprendre Lire et comprendre les paramètres des machines sur des écrans numériques ou des imprimés.	- Lire les informations numériques sur un écran ou un imprimé. - Suivre les instructions de l'interlocuteur. - Saisir rapidement la signification des notions de base et le vocabulaire reliés à la tâche.	- Lire des plans et identifier la position des machines ou d'humains sur un support numérique. - Comprendre les instructions relatives à une tâche à l'aide d'un écran d'ordinateur, d'une tablette ou d'un téléphone cellulaire.	- Comprendre la surveillance de l'état de l'équipement, les schèmes affichés sur les lieux, les références en ligne (fiches signalétiques, procédures opératoires normalisées). - Utiliser un logiciel.	Proposer des solutions de programmation pour répondre aux enjeux ou aux difficultés rencontrées par les équipes d'opération.
		Valider Porter un jugement critique fondé sur les informations issues du système.	Évaluer l'information en fonction de normes et de critères préétablis ou standardisés.	Analyser et évaluer de manière critique les données, les informations et le contenu numérique.	Juger de la pertinence de la source et de son contenu.	Stocker, gérer et organiser des données et des informations numériques pour une utilisation ultérieure.
		Transmettre Partager des informations et des contenus à qui de droit par divers canaux de communication.	- Synthétiser de l'information. - Communiquer l'information verbalement ou au moyen d'un téléphone intelligent.	- Transmettre l'information de manière personnalisée. - Reproduire l'information sous la forme de rapports compréhensibles et aidant à la décision.	- Créer et éditer du contenu numérique dans différents formats. - Adapter la transmission d'informations en fonction du groupe cible.	Intégrer l'information pour créer des connaissances et des contenus nouveaux, originaux et pertinents.
Collaborer	Utiliser des outils et des technologies numériques pour la co-construction et la co-création de ressources et de connaissances.	Partager ses connaissances, des informations et des contenus Montrer et transmettre ses connaissances, ses idées et ses méthodes de travail à des collègues.	Utiliser les appareils numériques (téléphone intelligent, tablette, ordinateur) pour communiquer verbalement ou envoyer des messages textes.	Utiliser les réseaux sociaux, les forums et les messageries numériques pour transmettre des informations.	- Exploiter son réseau de contacts pour atteindre les objectifs de l'organisation. - Mettre en place des moyens qui favorisent les interactions entre les différents secteurs ou niveaux de l'organisation.	Représenter le service ou la direction lors de réunions externes.
		Faire appel aux autres Utiliser des outils et des technologies numériques pour des processus collaboratifs.	Interagir efficacement avec les autres par le biais du numérique.	Collaborer avec des tiers pour résoudre des problèmes dans un environnement numérique.	- Rechercher l'opinion de tiers afin de développer une vision intégrée. - Savoir détecter des occasions intéressantes pour son organisation et proposer des idées pour les concrétiser.	- Utiliser des contacts formels et informels afin de maintenir son niveau d'expertise. - Railler les membres de son équipe vers la vision des objectifs communs.
		Posséder un leadership positif Influencer et mobiliser les personnes au service d'un objectif partagé.	Être persévérant malgré les difficultés et les obstacles.	Recommander des changements de méthodes de travail, de procédures et d'équipement en vue d'améliorer l'efficacité globale.	S'exprimer clairement avec une attitude gagnant-gagnant.	- Influencer son équipe dans un but précis. - Améliorer le partage de meilleures pratiques au sein des équipes.
		Faire preuve d'ouverture face aux nouvelles idées et aux autres Manifester de l'intérêt, de la curiosité et de la compréhension pour les personnes et les idées qui diffèrent en partie ou totalement de soi.	Être ouvert à des points de vue différents.	- Comprendre son rôle dans le système intégré de l'entreprise et son impact sur les autres utilisateurs. - Adopter une attitude ouverte à l'égard d'autres méthodes de travail.	Envisager plusieurs solutions de rechange à un même problème.	Explorer, écouter et comprendre le message des autres et se mettre à leur place.
Analyser et solutionner	Utiliser des outils et des technologies numériques pour acquérir des connaissances, innover et résoudre des problèmes.	Traiter et interpréter les données numériques Valoriser des données et utiliser la statistique pour alimenter le processus de résolution de problème.	- Lire les statistiques descriptives nécessaires à sa tâche. - Vérifier systématiquement si l'information récoltée est complète. - Retrouver les informations pertinentes dans la documentation disponible.	Analyser, comparer et évaluer de manière critique la crédibilité et la fiabilité des sources de données, d'informations et de contenu numérique.	Ressembler les informations issues de sources différentes, générées ou captées par les systèmes informatiques.	Modéliser et gérer des données numériques (data management).
		Trouver des solutions Traiter et résoudre les problèmes de manière autonome, chercher des solutions de rechange et mettre en œuvre les solutions.	Rechercher des informations dans un cadre bien défini.	- Proposer des solutions de rechange lorsque des problèmes surgissent dans la réalisation des tâches. - Identifier des solutions à un problème sans attendre nécessairement des instructions.	Identifier et résoudre les problèmes qui peuvent l'être sans se référer à sa hiérarchie.	Utiliser l'analyse de données, la réalité virtuelle et la réalité augmentée pour produire des simulations et des scénarios sur lesquels repose la prise de décision en temps réel.
		Juger et prendre une décision Effectuer un choix entre plusieurs solutions, en fonction des objectifs fixés et compte tenu des informations dont on peut disposer.	- Reconnaître des éléments récurrents dans les informations à traiter. - Examiner l'information reçue de manière critique.	Percevoir des liens entre des données traitées.	Détecter l'essentiel dans une grande quantité d'informations.	Analyser rapidement et efficacement des situations complexes et arrêter son choix sur la solution la plus optimale selon la situation.
		Formuler des recommandations Présenter des actions concrètes au moyen des technologies numériques.	Évaluer les avantages et les désavantages des recommandations proposées.	Prioriser les actions à mettre en place.	Convertir les données numériques en actions / décisions pour le monde physique.	Développer des algorithmes afin de faciliter la prise de décision.

Tableau 59 : Cadre de référence des compétences à l'ère du numériques (suite)

		Compétences à maîtriser	Gestes clés A	Gestes clés B	Gestes clés C	Gestes clés D
Utiliser des technologies numériques	Choisir, manipuler et utiliser efficacement les outils numériques.	Déterminer les outils numériques pertinents à la tâche Juger de la pertinence de la source et de son contenu pour stocker, gérer et organiser des données, informations et contenus numériques.	Utiliser les moyens de communications numériques employés par l'entreprise.	Comprendre l'information de capteurs intelligents pour améliorer la performance des équipements, en faire la maintenance ou les remplacer.	- Comprendre l'interconnectivité des systèmes. - Analyser des tendances émergentes significatives dans son domaine.	Créer des liens formels entre les ressources TI et les opérations.
		Maîtriser l'usage des fonctionnalités des outils numériques Manipuler efficacement un ordinateur et les technologies de l'information numérique.	Ouvrir et fermer des logiciels et appareils fournis.	- Utiliser efficacement les TIC (logiciels, équipements). - Utiliser les différentes fonctions des logiciels et des appareils numériques.	Effectuer des opérations de stockage de fichiers.	- Consulter des bases de données. - Opérer, entretenir et utiliser les systèmes numériques.
		Opérer des appareils à distance Télécommander des appareils, des équipements ou des systèmes à distance sans avoir une vue directe des opérations et suivre le déroulement sur un écran tout en corrigeant les manœuvres si requis.	Utiliser des manettes pour faire fonctionner une machine à distance.	Opérer un équipement à distance à l'aide d'un écran, d'un ordinateur ou d'une tablette numérique.	- Diagnostiquer et calibrer des équipements miniers à distance. - Effectuer la maintenance préventive des équipements à distance à partir de données fournies par l'appareil.	Modéliser des simulations.
		Entretien et mettre à jour les équipements numériques Entretien et offrir des services de dépannage électromécanique.	Maîtriser l'usage des technologies numériques et informer les techniciens à l'entretien de toute anomalie dans le comportement des machines.	- Vérifier les informations et les données pour prévenir les bris majeurs. - Diagnostiquer les pannes et planifier les réparations.	Utiliser l'expertise électromécanique pour assurer l'entretien préventif ou les réparations des appareils opérés numériquement.	Maintenir son niveau d'expertise dans l'entretien des équipements électromécaniques.
Protéger	Connaître les mesures de sécurité dans un environnement numérique, prendre en compte la fiabilité et la protection des données et protéger les appareils et le contenu numérique des véhicules autonomes.	Utiliser adéquatement et en toute sécurité les équipements numériques. Utiliser de façon sécuritaire et préventive des équipements dans un environnement numérique.	- Être certifié sur l'utilisation de différents équipements, machines ou systèmes numériques. - Vérifier s'il y a des personnes dans l'environnement de la machine qui sera gérée à distance. - Couper le contact et sécuriser la machinerie après son utilisation.	Éviter les risques pour la santé et les menaces sur le bien-être physique et psychologique en utilisant les technologies numériques.	Se protéger et protéger les autres des dangers potentiels dans les environnements numériques.	Élaborer des processus d'affaires visant la sécurité des machines et des personnes.
		Protéger les données personnelles et corporatives (cybersécurité) Appliquer des lois et des politiques relatives à la protection des informations nominatives ou de l'entreprise.	S'assurer d'avoir une autorisation des services de sécurité pour communiquer de l'information à des tiers.	- Connaître la politique de confidentialité et expliquer aux parties prenantes la manière dont les données personnelles sont utilisées. - Vérifier les conséquences de divulguer des informations numériques sur les tiers impliqués et sur l'entreprise.	Identifier, interpréter et appliquer les lois, les règlements, les codes et les directives relatives à la protection de données personnelles et de la vie privée dans les environnements numériques.	Former les employés sur les politiques et les règles de cybersécurité.
		Adopter des comportements virtuels appropriés (cyber comportements) Se comporter avec éthique et dignité sur les réseaux sociaux ou dans ses échanges numériques.	Utiliser les appareils numériques (téléphones, tablettes, ordinateurs) pour communiquer avec ses collègues, son patron ou le centre de contrôle.	- Prendre en compte les règles d'éthique dans ses échanges virtuels. - Agir dès qu'il y a une situation de cyberintimidation.	Utiliser les technologies numériques en ayant conscience de l'impact environnemental.	Développer des simulations à partir d'incidents de sécurité afin d'analyser les façons de les prévenir.
		Gérer les risques Identifier les événements dont la concrétisation aurait un impact positif ou négatif sur le travail.	Identifier et évaluer les risques.	Évaluer l'importance des risques pour la sécurité des personnes et des actifs de l'entreprise.	- Développer des mesures pour assurer la sécurité des équipements et des personnes. - Mettre en œuvre les plans de réponses aux risques.	Surveiller les risques résiduels et identifier les nouveaux risques.
Apprendre, se développer et s'améliorer	Planifier et gérer de manière active son propre développement en fonction de ses possibilités, intérêts et ambitions et en s'enrichissant continuellement par de nouvelles idées et approches, compétences et connaissances.	Acquérir de nouvelles connaissances de façon autonome Être à l'affût d'opportunités de se développer et d'acquérir de nouvelles habiletés.	Solliciter de la rétroaction et tirer des leçons des remarques reçues.	- Solliciter et identifier des formations complémentaires importantes pour son développement. - Planifier le développement de sa carrière à moyen terme.	- Suivre l'évolution des avancées technologies et se former en fonction des besoins professionnels. - Saisir les opportunités d'apprendre et de faire évoluer sa carrière.	Développer des activités d'apprentissage pour partager son savoir avec ses collègues.
		Savoir apprendre en mode virtuel (classe virtuelle, automation). Apprendre de manière autonome au moyen d'outils d'apprentissage virtuels.	- Participer aux modules virtuels proposés. - Utiliser l'ordinateur pour des formations autogérées.	Utiliser des manettes de jeu télécommandé.	- Trouver des informations en ligne à l'aide d'un fureteur. - Utiliser des simulations virtuelles pour apprendre.	Développer des formations virtuelles, en classe et des simulations.
		S'adapter efficacement aux changements Adopter une attitude souple face à des circonstances et des situations changeantes et, si nécessaire, s'y adapter.	- Persévérer devant l'adversité. - Réagir de façon constructive à la demande d'un changement d'approche.	- Faire preuve de flexibilité face à une diversité de situations et aux changements. - S'adapter avec souplesse aux changements dans le service/la direction.	Proposer de nouvelles façons d'utiliser la technologie pour améliorer l'efficacité et l'efficience des opérations.	- Piloter la gestion du changement. - Agir à titre d'agent de changement.
		Améliorer les pratiques de travail ou les procédures de travail (innovation) Envisager un problème sous un angle tout à fait nouveau. Apporter des idées nouvelles qui ne découlent pas de ce qui est déjà connu.	Proposer des situations d'amélioration.	Identifier des liens nouveaux dans l'information.	- Analyser les situations avec une perspective originale. - Intégrer les idées des autres dans une nouvelle perspective.	Développer de nouvelles approches pour des situations existantes.

Source : Institut national des mines du Québec, Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des mines et Association minière du Québec, 2019

De plus, les 11 postes du secteur minier qui ont été identifiés comme les plus vulnérables à la transition sont présentés dans le tableau 60. Une matrice de gestes clés par compétence a été conçue pour chacun des 11 postes et sont également présentés dans le tableau 60.

Tableau 60 : Matrice des gestes clés par poste vulnérable au virage numérique des mines

		Opérateur, Technicien salle de contrôle mine (sous terre)	Opérateur, Technicien salle de contrôle concentrateur (usine)	Technicien en maintenance industrielle / Mécanicien industriel	Opérateur d'équipements miniers et de chargement (surface)	Mineur sous terre	Répartiteur	Opérateur de traitement du minéral (usine / concentrateur)	Technicien minier (géologie, planification, ventilation, arpentage, contrôle de terrain)	Technicien en instrumentation, automatisation et contrôle / électrotechnicien	Mécanicien d'équipements mobiles	Opérateur de foreuse (surface)
Communiquer	Comprendre	C	C	C	A	B	C	B	C	D	B	B
	Valider	D	C	D	A	A	C	C	D	D	C	B
	Transmettre	C	C	B	A	A	C	B	C	C	B	A
Collaborer	Partager ses connaissances, des informations et des contenus	B	B	B	A	A	C	B	B	B	A	A
	Faire appel aux autres	B	C	B	B	A	C	B	B	C	B	B
	Posséder un leadership positif	A	B	B	B	B	C	B	B	B	B	B
	Faire preuve d'ouverture face aux nouvelles idées et aux autres	A	C	C	C	B	C	B	C	C	C	B
Analyser et Solutionner	Traiter et interpréter les données numériques	B	B	C	A	A	C	B	B	C	B	B
	Trouver des solutions	B	B	C	B	A	C	B	B	C	C	B
	Juger et prendre une décision	D	D	C	B	A	D	B	B	D	C	B
	Formuler des recommandations	B	C	C	A	A	C	B	B	C	B	B
Utiliser des technologies numériques	Déterminer les outils numériques pertinents à la tâche	B	B	B	B	A	C	B	C	C	B	B
	Maîtriser l'usage des fonctionnalités des outils numériques	B	B	D	A	A	C	B	D	D	C	B
	Opérer des appareils à distance	B	B	C	A	B	B	B	B	C	C	B
	Entretien et mettre à jour les équipements numériques	B	B	D	B	A	B	A	A	D	C	B
Protéger	Utiliser adéquatement et en toute sécurité les équipements numériques	B	B	C	B	C	B	C	B	C	C	C
	Protéger les données personnelles et corporatives (cybersécurité)	B	B	B	B	A	B	A	B	B	A	A
	Adopter des comportements virtuels appropriés (cyber comportements)	D	B	C	B	A	B	B	B	B	B	B
	Gérer les risques	B	B	D	D	B	B	B	C	D	D	D
Apprendre, se développer et s'améliorer	Acquérir de nouvelles connaissances de façon autonome	A	C	B	B	A	C	B	B	B	B	B
	Savoir apprendre en mode virtuel (classe virtuelle, automatisation)	B	A	C	B	A	B	B	C	C	C	B
	S'adapter efficacement aux changements	B	C	C	B	B	D	B	C	C	C	B
	Améliorer les pratiques de travail ou les procédures de travail (innovation)	B	C	B	A	A	C	B	C	B	B	B

Notes : Les postes de technicien / conseiller TI et de gestionnaire d'équipe n'ont pas été évalués par gestes clés étant donné qu'il existe trop de différences dans les postes et dans les niveaux hiérarchiques.

Source : Institut national des mines du Québec, Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des mines et Association minière du Québec, 2019.

Finalement, des outils pour le développement des compétences ont été élaborés afin d'accompagner les entreprises et les travailleurs dans ce tournant numérique. Ces outils sont disponibles sur le site du CSMO Mine.¹²

Il est indéniable que le virage numérique apportera des changements importants au sein de l'industrie minière et aura une incidence sur les organisations et sur les tâches actuelles. Cependant, les entreprises du secteur minier sont conscientes que pour faciliter le passage vers le 4.0, la formation et le développement des compétences numériques devront être au cœur des stratégies.

¹² <https://www.exploreslesmines.com/fr/csmo-mines/outils-grh/outils-de-gestion-sur-les-competesnces--numeriques.html>.

Conclusion

Résumés des constats clés

L'industrie minière doit composer avec d'importants enjeux économiques et organisationnels. Au niveau économique, le prix des métaux a une incidence majeure sur les activités du secteur et, malgré que le territoire du Québec soit favorable à l'exploitation minière, le processus réglementaire et financier pour les nouveaux projets est long, complexe et coûteux.

Ce qui amène très peu de nouveaux développements miniers. L'impact technologique permettra une plus grande efficacité des entreprises existantes et de nouvelles entreprises verront le jour, mais l'arrivée du 4.0 aura d'importantes répercussions sur la main-d'œuvre du secteur et sur les types d'emplois. De plus, l'éloignement des sites miniers augmente grandement les difficultés d'attraction, de rétention et de gestion des ressources humaines, ce qui amène de grands défis organisationnels. Par ailleurs, l'industrie minière offre d'excellentes conditions d'emploi et de belles opportunités de carrière, et ce, dans un environnement de plus en plus sécuritaire.

Malgré cela, l'attraction et la rétention de la main-d'œuvre demeurent un défi important pour les entreprises minières dans lesquelles malheureusement un fort taux de roulement demeure. La mise en place de diverses pratiques de gestion présentées dans le présent diagnostic n'empêchera pas les départs à la retraite, mais devrait aider tout au moins à réduire les départs pour d'autres entreprises ou d'autres secteurs.

Le présent diagnostic a permis de constater quelques constats importants en matière de gestion des ressources humaines :



Photo: Fonderie Horne

1

Le bassin de main-d'œuvre local est limité et la méconnaissance des métiers et carrières de l'industrie minière dans les autres régions rend difficile le pouvoir d'attraction et de recrutement des entreprises du secteur. Comme les perspectives d'emploi des professions en demande du secteur minier sont très favorables, la promotion des métiers et des carrières dans les écoles et auprès du grand public, dans les régions non minières, aidera à accroître la visibilité et à présenter les nombreuses possibilités de carrières qu'offre l'industrie minière.

2

La diversité de la main-d'œuvre est manquante. L'industrie minière est encore très traditionnelle au niveau de sa main-d'œuvre. Les possibilités de se tourner vers de nouveaux bassins de main-d'œuvre sont présentes et offrent de belles opportunités. La main-d'œuvre autochtone disponible est importante et à proximité des sites miniers. La population immigrante croissante au Québec ainsi que la main-d'œuvre féminine sous-représentée offrent également de belles possibilités d'embauche qui sont encore très peu exploitées par le secteur.

3

L'industrie minière compte plusieurs formations initiales propres à son secteur. Cependant, pour la majorité des programmes de formation offerts, elle est en compétition contre d'autres secteurs pour attirer les finissants. Il est plus facile de combler les postes qui demandent un diplôme de formation professionnelle à cause du nombre de programmes directement liés au secteur. Mais faut-il encore qu'il n'y ait pas de ralentissement dans le nombre d'inscriptions et de diplômés selon la demande. Compte tenu du caractère cyclique du secteur minier, il est difficile d'arrimer parfaitement l'offre et la demande de finissants aux besoins de l'industrie. Il faut donc être vigilant sur les besoins futurs et bien comprendre les variations du marché minier afin de mieux cerner ses besoins en main-d'œuvre.

4

La formation de la main-d'œuvre est une priorité pour les entreprises. Les formations obligatoires (FMTM, SST, etc.) sont bien implantées dans le secteur minier et les besoins en formation continue sont bien desservies par les diverses associations, centres de formation professionnelle, établissements d'enseignement ainsi que par les programmes développés à l'interne ou par les firmes externes. D'ailleurs, le CSMO Mines effectue annuellement une collecte des besoins de formation auprès des entreprises minières afin d'assurer le développement de formations sur mesure pour continuer de répondre efficacement aux besoins de formation et développer les compétences des travailleurs.

5

L'arrivée des technologies apporte aussi de nouvelles occasions pour les jeunes finissants spécialisés ainsi que pour les femmes. Le virage technologique rendra certainement les métiers plus attrayants auprès de ces bassins de main-d'œuvre et permettra d'employer une main-d'œuvre diversifiée. Toutefois, le tournant technologique amène de nouveaux défis de développement des travailleurs. Le passage au 4.0 changera les pratiques de gestion des ressources humaines, notamment sur l'embauche qui demandera des compétences différentes et plus spécialisées, sur la requalification des travailleurs actuels et sur les nouveaux modes de formation pour répondre aux nouveaux besoins technologiques. Une donnée encourageante à cet effet provient de l'ouverture des travailleurs en ce qui a trait à la mise à niveau de leurs compétences puisque la quasi-totalité d'entre eux se déclarent motivés à apprendre à se servir de nouveaux outils de travail numériques. Il sera par contre difficile de bien soutenir cette transformation si les entreprises travaillent en silos. Leur concertation sur leurs différents besoins numériques demeure une solution de choix. Les entreprises feront face à cette transformation à des étapes différentes, mais elles auront tôt ou tard, les défis similaires. Une réflexion collective du secteur sera plus riche et permettrait de mieux se préparer pour faire face à ce défi. Une première étape a été faite avec le cadre de référence et la matrice de gestes clés des postes les plus susceptibles d'être touchés par ces changements technologiques. Il n'en reste pas moins qu'un comité de concertation sur les transformations des emplois est une piste d'action à explorer. Ensemble, l'apport sera plus grand et les retombées profitables pour tout le secteur minier.

Bibliographie

AEMQ (2019). Étude des retombées économiques et des besoins de main-d'œuvre dans le secteur de l'exploration minière au Québec. Éléments tirés de : https://aemq.org/wp-content/uploads/2019/06/Rapport-diagnostic-%C3%A9conomique-et-MO-AEMQ_VersionFinale-8mai2019.pdf

AMQ (2018). Études sur les retombées économiques de l'industrie minière du Québec. Éléments tirés de : <https://www.amq-inc.com/system/resources/W1siZiZlsljwMTkvMDEvMDkvMjAvMDQvNDQvNzA5OGZzNTQtYWJiYi00ODRmLTg3NjctM2UzYmE4MTkyODA1L1dFQi1SYXBwb3J0RUMyMDE4LUFORy0wMy5wZGYiXV0/e6f5a6ffbd472392/WEB-RapportEC2018-ANG-03.pdf>

AXTRA (2019). Projet NIKA Revue de littérature. Éléments tirés de http://axtra.ca/wp-content/uploads/2019/01/NIKA_Revue-de-litterature_2019.pdf

Banque du Canada (2020). Indice des prix des produits de base. Éléments tirés de : <https://www.banqueducanada.ca/taux/indices-des-prix/ippb/>

CEFRIO (2019). Portrait numérique de l'industrie minière au Québec. https://www.exploresmines.com/images/Portrait_version_finale.pdf

CNESST (2019). Statistiques annuelles. Éléments tirés de : <https://www.cnesst.gouv.qc.ca/Publications/200/Documents/DC200-1046web.pdf>

CSMO Mines (2019). Estimation des besoins de main-d'œuvre du secteur minier au Québec 2019-2023 avec tendances 2028. Éléments tirés de : https://www.csmomines.qc.ca/images/pdf/Section_corporative/Publications/Etudes_sectorielles/EBMO_final.pdf

CSMO Mines (2019). Le cadre de référence des compétences à l'ère du numérique dans le secteur minier. Éléments tirés de : https://www.csmomines.qc.ca/images/Outils_GRH/Comp%C3%A9tences_num%C3%A9riques/Rapport__Cadre_Ref_PDF.pdf

Formation Québec en réseau (2020). Formation modulaire du travailleur minier (FMTM). Éléments tirés de : <https://www.quebecenreseau.ca/formations/details/formation-modulaire-du-travailleur-minier-fmtm->

Gouvernement du Canada (2019). Bulletin sur le marché du travail – Québec : Mars 2019. Éléments tirés de : https://www.guichetemplois.gc.ca/pièces_jointes-fra.do?cid=14659&lang=fra

INMQ (2018). Les tendances générales en formation minière en 2018. Éléments tirés de : http://www.inmq.gouv.qc.ca/RadFiles/INMQ_Rapport_tendances_generales_formationMiniere_final.pdf

INMQ (2018). Transformation numérique et compétences du 21^e siècle pour la prospérité du Québec : Exemple de l'industrie minière. Éléments tirés de : [http://www.inmq.gouv.qc.ca/RadFiles/Documents/DOCUMENTS/DOCUMENTS/DOCUMENTS/696/INMQTransformation_numerique_complet_WEB.pdf](http://www.inmq.gouv.qc.ca/RadFiles/Documents/DOCUMENTS/DOCUMENTS/696/INMQTransformation_numerique_complet_WEB.pdf)

INMQ (2019). Déployer de nouveaux outils de simulation pour la formation menant au secteur minier dans les établissements publics d'enseignement professionnel, collégial et universitaire. Éléments tirés de : https://inmq.qc.ca/medias/files/Publications/Avis/INMQ_Avis_Ministeriel_outils_simulation.pdf

INMQ (2019). Portrait numérique de l'industrie minière au Québec. Éléments tirés de : http://www.inmq.gouv.qc.ca/RadFiles/Documents/DOCUMENTS/DOCUMENTS/850/INMQ_PortNum_2019_web.pdf

INMQ, CSMO Mines et AMQ (2019). Le cadre de référence des compétences à l'ère du numérique dans le secteur minier. Éléments tirés de : https://www.csmomines.qc.ca/images/Outils_GRH/Comp%C3%A9tences_num%C3%A9riques/Rapport_Cadre_Ref_PDF.pdf

Investissement Québec (2020). Une grande variété de métaux et de minéraux à votre portée. Éléments tirés de : <https://www.investquebec.com/international/fr/secteurs-activite-economique/mines/une-grande-variete-de-metaux-et-de-mineraux-a-votre-portee.html>

ISQ (2018). Les syndiqués de l'administration québécoise et du secteur privé : portrait de la croissance salariale de 2000 à 2017. Éléments tirés de : <https://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/travail-remuneration/bulletins/flash-info-201807.pdf#page=12>

ISQ (2019). Mines en chiffres. Éléments tirés de : <http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/mines/mines-chiffres-2019.pdf>

ISQ (2019). Recensement annuel sur l'investissement minier. Éléments tirés de : https://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/mines/investissement/mines_graph14.htm

Martin Simard, Emma Maltais et Carl Brisson (2019). Le navettage aérien dans le Nord du Québec. Une étude exploratoire des représentations sociospatiales des travailleurs, Espace populations sociétés. Éléments tirés de : <https://journals.openedition.org/eps/8536>

MERN (2019). Choisir le secteur minier. Éléments tirés de : <https://mern.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/choisir-secteur-minier-du-quebec.pdf>

MERN (2020). Mines actives et en maintenance. Éléments tirés de : <https://mern.gouv.qc.ca/publications/mines/mines-actives.pdf>

MERN (2020). Projets miniers. Éléments tirés de : <https://mern.gouv.qc.ca/publications/mines/projets-miniers.pdf>

Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (2019). Cadre de référence de la compétence numérique. Éléments tirés de : http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/ministere/Cadre-reference-competece-num.pdf

Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (2019-2020). Répertoire des établissements d'enseignement et des programmes d'études. Éléments tirés de : <http://www.afe.gouv.qc.ca/toutes-les-publications/detail/reper-toire-des-etablissements-denseignement-et-des-programmes-detudes/>

Normandin Beaudry (2017). L'enquête de rémunération de l'industrie minière au Québec. Éléments tirés de : <https://www.csmomines.qc.ca/fr/csmo-mines/outils-grh/enquete-de-remuneration.html>

Ressources naturelles Canada (2019). Portion du total des investissements en exploration par province. Éléments tirés de : <http://dsae.rncan.gc.ca/expl-expl/ExploTableau.aspx?FileT=122018&Lang=fr>

Ressources naturelles Canada (2019). Relevé fédéral-provincial-territorial des dépenses d'exploration minière, de mise en valeur et d'aménagement. Éléments tirés de : https://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/mines/investissement/mines_graph14.htm

RHiM (2018). Aperçu sur 10 ans du marché du travail dans l'industrie minière canadienne 2019. Éléments tirés de : https://www.mihir.ca/pdf/publications/NationalOutlook2019_FR_Final-Chap3Fix.pdf

RHiM (2019). Aperçu sur 10 ans du marché du travail dans l'industrie minière canadienne 2020. Éléments tirés de : https://www.mihir.ca/pdf/publications/MIHR_National_Report_FR_web2.pdf

RHiM (2019). Le mineur de données RH. Éléments tirés de : https://www.mihir.ca/pdf/publications/HRDM4_FR_web.pdf

Statistique Canada (2019). Tableau 14-10-0365-01 Caractéristiques de la population active selon la région et le groupe autochtone détaillé. Éléments tirés de : https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/cv.action?pid=1410036501&request_locale=fr

Statistique Canada (2019). Tableau 36-10-0489-01 Statistiques du travail conformes au Système de comptabilité nationale (SCN), selon la catégorie d'emploi et l'industrie. Éléments tirés de : <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3610048901>

Statistique Canada (2020). Enquête sur la population active. Adapté par l'Institut de la statistique du Québec. Éléments tirés de : https://stat.gouv.qc.ca/statistiques/profils/comp_interreg/tableaux/tra_remuneration.htm

World Bank (2019). Commodity Markets. Éléments tirés de : <https://www.worldbank.org/en/research/commodity-markets>

Annexe A

Limitations

Limites

Limites des données : PwC s'est appuyé sur les informations recueillies auprès des entreprises minières du Québec ainsi que sur des documents publics. PwC s'est fié à l'exhaustivité, à l'exactitude et à la présentation fidèle de toutes les informations et données obtenues des entreprises, du CSMO Mines ainsi que des sources citées dans la bibliographie. Les conclusions de ce rapport sont conditionnelles à l'exhaustivité, à l'exactitude et à la présentation fidèle de ces informations, qui n'ont pas été vérifiées de manière indépendante par PwC. En conséquence, nous ne fournissons aucune opinion, attestation ou autre forme d'assurance concernant les résultats de cette étude.

Lorsque les informations ou données fournies ne sont pas suffisantes pour effectuer l'analyse qui a été demandée, nous avons émis des hypothèses, comme indiqué tout au long du rapport.

Réception de nouvelles données ou faits : PwC se réserve le droit, à sa discrétion, de retirer ou de réviser ce rapport si nous recevons des données supplémentaires ou si nous sommes informés de faits existant à la date du rapport qui ne nous étaient pas connus lorsque nous avons préparé ce rapport. Les conclusions datent de mai 2020 et PwC n'a aucune obligation d'aviser quiconque de tout changement ou question porté à son attention après cette date, ce qui pourrait affecter nos conclusions.

Limites d'utilisation : Ce rapport a été préparé uniquement pour l'usage et le bénéfice du CSMO Mines, et conformément à une relation client exclusivement avec le CSMO Mines et la CPMT. Nous comprenons que le CSMO Mines puisse partager notre rapport avec des tiers.

Ce rapport ne peut être communiqué à des tiers et/ou au public que dans son intégralité. Tout commentaire ou interprétation relatif à ce rapport nécessite le consentement écrit de PwC ou doit être clairement identifié comme l'interprétation du CSMO Mines ou de tiers. Alternativement, le CSMO Mines est tenu d'ajouter un lien vers le livrable complet. PwC n'accepte aucune obligation de diligence, obligation ou responsabilité, le cas échéant, subie par le CSMO Mines ou tout tiers à la suite d'une interprétation du rapport faite par ceux-ci.

De plus, aucune autre personne ou entité ne doit se fier à l'exactitude ou à l'exhaustivité des déclarations faites dans le présent document. En aucun cas, PwC ne pourra être tenue responsable des dommages, coûts ou pertes subis en raison de la confiance accordée au contenu de ce rapport par une personne autre que le CSMO Mines.

Ce rapport et l'analyse connexe doivent être considérés dans leur ensemble : Sélectionner uniquement des parties de l'analyse ou les facteurs que nous avons pris en considération, sans considérer tous les facteurs et l'analyse ensemble, pourrait créer une vision trompeuse de nos constatations. La préparation de notre analyse est un processus complexe et n'est pas nécessairement susceptible d'une analyse partielle ou d'une description sommaire. Toute tentative en ce sens pourrait conduire à insister indûment sur un facteur ou une analyse en particulier.

Nous notons que des écarts importants par rapport aux principales hypothèses énumérées ci-dessus peuvent entraîner une modification importante de notre analyse.

Annexe B

Questionnaire

Recensement des besoins de main-d'œuvre de l'industrie minière du Québec

Diagnostic sectoriel sur la main-d'œuvre et les pratiques de ressources humaines de l'industrie minière du Québec

Merci de prendre le temps de répondre à ce sondage. Les données recueillies serviront à dresser le portrait actuel de l'industrie minière au Québec et aussi de quantifier les besoins de main-d'œuvre pour les années à venir. Avoir un portrait clair et détaillé du présent et du futur permettra à l'industrie de mieux se positionner pour faire face aux enjeux de pénurie de main-d'œuvre grandissants et servira de guide aux gouvernements pour ajuster ses politiques afin de promouvoir les possibilités de carrière dans l'industrie minière.

Nous sommes conscients que la réponse à ce sondage est un exercice fastidieux, et vous en remercions grandement. Le succès de ces études dépend entièrement de la qualité des réponses de la part de l'industrie. En étant réalistes, nous estimons à une journée de travail le temps requis pour répondre au questionnaire.

Pour l'ensemble des questions, veuillez considérer les données des activités réalisées au Québec seulement, et ce, pour chacun de vos sites miniers. De plus, sauf si indiqué autrement, répondez selon la situation de votre entreprise au 31 décembre 2018.

Confidentialité

Nous vous assurons que vos informations seront directement transmises à PwC et seront conservées par PwC en toute confidentialité. Vos informations spécifiques ne seront disponibles qu'aux membres de l'équipe de PwC pour cette étude. PwC ne publiera que des informations agrégées afin que les informations sur les entreprises individuelles ne soient pas révélées ou déduites de son rapport.

Introduction

Quel est le nom de votre compagnie?

Quel est le nom de votre site minier?

Sélectionnez la région administrative dans laquelle est basé votre siège social.

- ☐ Abitibi-Témiscamingue
- ☐ Bas-Saint-Laurent
- ☐ Capitale-Nationale
- ☐ Centre-du-Québec
- ☐ Chaudière-Appalaches
- ☐ Côte-Nord
- ☐ Estrie
- ☐ Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine
- ☐ Lanaudière
- ☐ Laurentides
- ☐ Laval
- ☐ Mauricie
- ☐ Montérégie
- ☐ Montréal
- ☐ Nord-du-Québec
- ☐ Outaouais
- ☐ Saguenay-Lac-Saint-Jean
- ☐ Autre

Indiquez la région dans laquelle est basé votre siège social.

Sélectionnez la région administrative dans laquelle sont basées vos opérations minières.

- ☐ Abitibi-Témiscamingue
- ☐ Bas-Saint-Laurent
- ☐ Capitale-Nationale
- ☐ Centre-du-Québec
- ☐ Chaudière-Appalaches
- ☐ Côte-Nord
- ☐ Estrie
- ☐ Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine
- ☐ Lanaudière
- ☐ Laurentides
- ☐ Laval
- ☐ Mauricie
- ☐ Montérégie
- ☐ Montréal
- ☐ Nord-du-Québec
- ☐ Outaouais
- ☐ Saguenay-Lac-Saint-Jean
- ☐ Autre

Indiquez la région dans laquelle sont basées vos opérations minières.

Indiquez la phase dans laquelle votre site minier se trouve présentement.

- ☐ Exploration et faisabilité
- ☐ Aménagement et construction
- ☐ Exploitation minière
- ☐ Fermeture et restauration

Portrait de la main-d'œuvre

Cette partie concerne le portrait de la main-d'œuvre et de l'écosystème actuellement présents dans votre entreprise.

Indiquez le nombre d'employés et de sous-traitants actuellement à l'emploi de votre entreprise.

	Employés de l'entreprise	Sous-traitants
Nombre d'employés à temps plein		
Nombre d'employés à temps partiel		

Indiquez le nombre d'employés faisant partie de chacun des sous-groupes suivants.

	Nombre d'employés permanents par âge et caractéristique socio-démographique			Nombre d'employés temporaires par âge et caractéristique socio-démographique			Nombre sous-traitants permanents par âge et caractéristique socio-démographique			Nombre sous-traitants temporaires par âge et caractéristique socio-démographique		
	18-24 ans	25-54 ans	55 ans et plus	18-24 ans	25-54 ans	55 ans et plus	18-24 ans	25-54 ans	55 ans et plus	18-24 ans	25-54 ans	55 ans et plus
Hommes												
Femmes												
Autochtones												
Immigrants (travailleurs permanents étrangers)												
Travailleurs temporaires étrangers												
Handicapés												

Quelle est la langue la plus couramment parlée dans votre mine?

- ☐ Français
- ☐ Anglais
- ☐ Les deux
- ☐ Ne sais pas

Au cours des 3 prochaines années, quelle est la probabilité que vous embauchiez de la main-d'œuvre immigrante?

- ☐ Très élevée
- ☐ Élevée
- ☐ Neutre
- ☐ Faible
- ☐ Très faible
- ☐ Ne sais pas / préfère ne pas répondre

Quelles sont les raisons pour lesquelles vous êtes intéressés par la main-d'œuvre immigrante?

Au cours des 3 prochaines années, quelle est la probabilité que vous embauchiez de la main-d'œuvre autochtone?

- ☐ Très élevée
- ☐ Élevée
- ☐ Neutre
- ☐ Faible
- ☐ Très faible
- ☐ Ne sais pas / préfère ne pas répondre

Quelles sont les raisons pour lesquelles vous êtes intéressés par la main-d'œuvre autochtone?

Quel est le nombre de vos employés étant actuellement syndiqués?

Indiquez le nombre d'employés syndiqués faisant partie de chacun des sous-groupes suivants.

Nombre d'employés syndiqués par âge et caractéristique socio-démographique

	18-24 ans	25-54 ans	55 ans et plus
Hommes	_____	_____	_____
Femmes	_____	_____	_____
Autochtones	_____	_____	_____
Immigrants (travailleurs permanents étrangers)	_____	_____	_____
Travailleurs temporaires étrangers	_____	_____	_____

Décrivez le mode de fonctionnement opérationnel (dans la mine) de votre entreprise (par exemple : « fly-in fly-out »; 24 h par jour / 7 jours par semaine; etc.)

	Oui	Non
« Fly-in fly-out » (7-7)	☐	☐
« Fly-in fly-out » (14-14)	☐	☐
« Fly-in fly-out » (21-21)	☐	☐
Horaire régulier (5 jours de travail, 2 jours de congé)	☐	☐
Autres	☐	☐

Précisez.

Avez-vous d'autres commentaires liés au profil socio-économique de vos employés? Par exemple, y a-t-il d'autres profils d'employés qui évoluent dans votre entreprise? Si oui, veuillez l'indiquer ci-bas. Si non, passez à l'autre question.

Avez-vous d'autres commentaires liés à la manière dont fonctionnent vos opérations minières? Si oui, veuillez l'indiquer ci-bas. Si non, passez à l'autre question.

Roulement de la main-d'œuvre

Cette section s'intéresse au roulement de la main-d'œuvre.

Indiquez le nombre d'employés ayant quitté votre entreprise selon la raison et l'année du départ (terminant le 31 décembre).

	2016	2017	2018
Départ à la retraite	_____	_____	_____
Départ pour une autre compagnie minière au Québec	_____	_____	_____
Départ pour une autre compagnie minière à l'extérieur du Québec	_____	_____	_____
Départ pour une autre compagnie évoluant dans une autre industrie	_____	_____	_____
Départ pour un autre pays	_____	_____	_____
Ne sais pas / autres raisons	_____	_____	_____
Total	_____	_____	_____

Précisez la ou les autres raisons de départ de vos employés et indiquez le nombre d'employés correspondant à cette raison, et ce, pour les 3 dernières années.

Au cours des 3 dernières années, en moyenne, combien de temps après leur embauche les employés ayant quitté votre entreprise ont-ils remis leur démission?

Avez-vous eu des employés qui ont quitté volontairement votre entreprise au cours des dernières années et qui sont revenus travailler dans votre entreprise?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Ne sais pas

Au cours des 3 dernières années, vous est-il arrivé de devoir effectuer des mises à pied temporaires pendant les périodes creuses (par ex., cycles baissiers) ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

Lors de ces mises à pied temporaires, environ combien de personnes devez-vous mettre à pied (en % moyen du total de votre effectif)?

Lors de ces mises à pied temporaires, pour combien de temps devez-vous mettre à pied ces personnes? Veuillez répondre en nombre de semaines.

Selon vos anticipations, indiquez le nombre d'employés qui, au courant de la prochaine année (2019), quitteront votre entreprise de manière temporaire ou permanente, selon la raison.

	Nombre d'employés
Départ volontaire à la retraite	_____
Départ volontaire pour une autre compagnie minière au Québec	_____
Départ volontaire pour une autre compagnie minière à l'extérieur du Québec	_____
Départ volontaire pour une autre compagnie évoluant dans une autre industrie	_____
Congédiements	_____
Mises à pied temporaires	_____
Congés parentaux	_____
Autres	_____
Total	_____

Sélectionnez les 5 raisons les plus souvent évoquées lors de mécontentements en général de la part des employés.

- ☐ L'équilibre travail-vie personnelle difficilement atteignable
- ☐ Les conditions de travail sont trop difficiles
- ☐ La sécurité au travail
- ☐ Le salaire
- ☐ La progression salariale
- ☐ Les programmes d'avantages sociaux et les congés / vacances payés
- ☐ Le manque de leadership du supérieur
- ☐ La présence de favoritisme
- ☐ Le manque de reconnaissance
- ☐ Le manque de communication
- ☐ Le manque de disponibilité
- ☐ Le manque d'équité dans les décisions
- ☐ Une charge de travail trop lourde
- ☐ Un manque de défis
- ☐ La présence de conflits
- ☐ Un climat de travail malsain
- ☐ Le manque de possibilités de progression de carrière
- ☐ Horaire de travail
- ☐ Manque de formation
- ☐ Autres

Veillez décrire quelles autres raisons de mécontentement sont évoquées par les employés.

Avez-vous d'autres commentaires liés au roulement de la main-d'œuvre?

Recrutement

Cette section porte sur les politiques et pratiques de recrutement de votre entreprise.

Combien d'employés avez-vous recrutés au cours des 3 dernières années?

Pour chaque catégorie suivante, indiquez le nombre de postes qui étaient vacants au 31 décembre 2018.

	Nombre d'emplois non comblés
Administratif	
Minier	
Usinage	
Soutien mécanique et électrique	
Soutien général	
Total	

Votre entreprise a-t-elle un site Web?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Ne sais pas

Votre site Web a-t-il une section « Carrières »?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Ne sais pas

Recevez-vous des candidatures spontanées?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Ne sais pas

Que faites-vous avec ces candidatures?

- ☐ Je les contacte, peu importe si j'ai un poste ou non à combler
- ☐ Je conserve les candidatures jusqu'à ce que des postes soient à pourvoir
- ☐ Je ne les conserve pas

Votre entreprise est-elle présente sur les réseaux sociaux pour le recrutement?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Ne sais pas

Sur quelles plateformes êtes-vous présent pour le recrutement?

- ☐ Facebook
- ☐ LinkedIn
- ☐ Twitter
- ☐ Instagram
- ☐ Snapchat
- ☐ Autres

Précisez.

Avez-vous une personne dédiée exclusivement à la gestion des médias sociaux, et ce, pour le recrutement?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Ne sais pas

Quels autres moyens de recrutement utilisez-vous?

- ☐ Médias traditionnels (petites annonces dans les journaux, radio)
- ☐ Services Canada
- ☐ Emploi-Québec
- ☐ Agences de placement (par ex., Randstad)
- ☐ Firmes spécialisées en affichage d'emplois (par ex., Jobillico)
- ☐ Référence interne
- ☐ Site du CSMO Mines
- ☐ Autre

Veuillez décrire quels autres moyens de recrutement vous utilisez.

Veuillez classer les moyens de recrutement les plus efficaces selon vous. Utilisez votre souris pour faire glisser les moyens de recrutement dans l'ordre que vous voulez.

- _____ Site Web
- _____ Médias sociaux
- _____ Médias traditionnels
- _____ Services Canada
- _____ Emploi-Québec
- _____ Agences de placement
- _____ Firmes spécialisées en affichage d'emplois
- _____ Référence interne
- _____ Site du CSMO Mines
- _____ Autre

Quels autres moyens utilisez-vous?

Quelles informations peut-on retrouver dans vos offres d'emploi?

- ☐ Titre du poste
- ☐ Description des tâches à accomplir
- ☐ Salaire et avantages sociaux
- ☐ Compétences techniques requises
- ☐ Compétences relationnelles préférées
- ☐ Description de l'environnement de travail (lieu, horaire, conditions générales, etc.)

Utilisez-vous certains tests lors de votre processus d'embauche?

- ☐ Oui
- ☐ Non

Indiquez lequel / lesquels de ces tests vous utilisez.

- ☐ Tests psychométriques
- ☐ Tests techniques
- ☐ Tests sur terrain
- ☐ Autres

Veuillez décrire quels autres types de tests vous utilisez.

Avez-vous un processus d'accueil et d'intégration pour les nouveaux employés?

- ☐ Oui
- ☐ Non

Avez-vous des objectifs de performance clairs pour les nouveaux employés?

- ☐ Oui
- ☐ Non

À quel(s) moment(s) rencontrez-vous les nouveaux employés pour effectuer un suivi sur leur intégration? Si vous faites plusieurs rencontres de suivi, veuillez l'indiquer.

Quels types d'activités et de documentations utilisez-vous lors de l'intégration du nouvel employé?

- ☐ Création du dossier administratif du nouvel employé
- ☐ Visite des lieux
- ☐ Présentation des employés
- ☐ Horaire de travail
- ☐ Dîner avec le nouvel employé
- ☐ Manuel d'employé
- ☐ Présentation des politiques de l'entreprise et des règles à suivre
- ☐ Pochette d'information pour le nouvel employé
- ☐ Questionnaire de satisfaction de l'employé après 3 mois
- ☐ Formulaire de rencontre de suivi hebdomadaire
- ☐ Aide-mémoire pour préparer le poste de travail
- ☐ Grille d'entraînement à la tâche
- ☐ Formulaire de besoin de formation
- ☐ Formulaire d'évaluation de la période de probation
- ☐ Nous n'utilisons aucun matériel
- ☐ Présentation des équipements de protection individuelle et des risques
- ☐ Autres

Veillez décrire quels autres types d'activités et de documentation d'intégration vous utilisez.

Avez-vous présentement des problèmes à recruter des employés?

- ☐ Oui
- ☐ Non

Quels sont les postes les plus difficiles à combler?

Quels sont les défis que vous rencontrez dans vos processus de recrutement?

Quelles sont les stratégies que vous utilisez pour combler les postes les plus difficiles à recruter?

Selon vous, quels sont les risques pour votre entreprise liés aux problèmes de recrutement que vous pouvez rencontrer?

Selon vous, que devrait faire votre entreprise pour mieux faire face aux enjeux de pénuries de main-d'œuvre et aux défis spécifiques liés aux activités minières de votre entreprise?

Avez-vous d'autres commentaires concernant le recrutement?

Formation

Cette section porte sur la formation.

Est-ce que la formation est importante pour vous? Pourquoi?

Quel est votre budget total (en % du total de la masse salariale) accordé à la formation de vos employés?

Vos formations sont-elles obligatoires?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Certaines

Quels sont les moyens d'évaluation des besoins de formation?

Quelles sont les formations académiques qui devront être privilégiées au cours des prochaines années dans votre recrutement?

- ☐ Professionnelle
- ☐ Collégiale
- ☐ Universitaire
- ☐ Formation continue

Quels sont les besoins actuels de formation continue?

- ☐ Environnement et laboratoire
- ☐ Maintenance
- ☐ Technique (mécanique, électricité, soudure, etc.)
- ☐ Relationnel
- ☐ En lien avec les Premières Nations et Inuits
- ☐ Gestion
- ☐ Santé et sécurité
- ☐ Autres

Veuillez préciser.

Quels moyens utilisez-vous pour réaliser la formation continue?

- ☐ Firme externe
- ☐ Interne sur mesure
- ☐ Disponible sur Internet
- ☐ Donnée par les fournisseurs
- ☐ Donnée par des établissements d'enseignement
- ☐ À travers un Programme d'apprentissage en milieu de travail (PAMT)
- ☐ Donnée par une association du secteur (APSM, CSMO Mines, AMQ, INMQ, etc.)
- ☐ Transfert de connaissances à travers de l'observation interne
- ☐ Autres

Veuillez préciser.

Est-ce que l'évolution des technologies utilisées dans les opérations minières change les besoins en formation que vous avez? Si oui, comment?

Utilisez-vous des technologies émergentes pour réaliser vos formations (par ex., simulateurs)

- ☐ Oui
- ☐ Non

Pouvez-vous décrire quelles technologies vous utilisez?

Pouvez-vous décrire en détail pourquoi vous utilisez certaines technologies plutôt que d'autres?

Veillez décrire vos principaux enjeux liés à la formation.

Quelles solutions, d'après vous, aideraient à contrer ces enjeux?

Avez-vous d'autres commentaires concernant la formation?

Santé et sécurité

Cette section porte sur la santé et la sécurité.

Avez-vous un département dédié à la santé et la sécurité de vos employés?

- ☐ Oui
- ☐ Non

De quelle direction dépend-il?

- ☐ Ressources humaines
- ☐ Opérations
- ☐ Autre

Veillez préciser.

Veillez décrire brièvement en quoi consistent vos pratiques en matière de santé et sécurité.

À quelle fréquence avez-vous des formations liées à la santé et la sécurité?

- ☐ À l'intégration des nouveaux employés
- ☐ Une fois aux 3 mois
- ☐ Une fois aux 6 mois
- ☐ Une fois par année
- ☐ Jamais
- ☐ Autre

Pouvez-vous préciser?

Selon vous, où se situe l'industrie minière en matière d'accident par rapport aux autres industries similaires (construction, exploitation forestière, manufacturière, etc.)?

- ☐ Il y a beaucoup plus d'accidents dans l'industrie minière
- ☐ Il y a plus d'accidents dans l'industrie minière
- ☐ Il y a environ le même nombre d'accidents dans l'industrie minière
- ☐ Il y a moins d'accidents dans l'industrie minière
- ☐ Il y a beaucoup moins d'accidents dans l'industrie minière

Combien d'accidents de travail avez-vous eu en 2018?

En 2018, quel est le nombre d'invalidités à court (moins d'un an) et long (plus d'un an) terme (accidents de travail et absences maladies psychologiques et physiques)?

	Court terme	Long terme
Nombre de personnes invalides	_____	_____

Avez-vous d'autres commentaires concernant la santé et la sécurité?

Nouvelles technologies

Cette section porte sur les répercussions des nouvelles technologies sur les pratiques de ressources humaines.

Selon vous, les nouvelles technologies changeront-elles les pratiques de ressources humaines dans votre entreprise?

- ☐ Énormément
- ☐ Beaucoup
- ☐ Assez
- ☐ Peu
- ☐ Aucunement
- ☐ Ne sais pas

Veillez décrire en quoi les nouvelles technologies auront le plus d'impact.

- ☐ Efficacité et productivité
- ☐ Compétences recherchées
- ☐ Transformation des emplois recherchés
- ☐ Santé et sécurité
- ☐ Transfert de connaissances
- ☐ Changement dans les besoins de main-d'œuvre
- ☐ Processus d'embauche
- ☐ Autres

Pouvez-vous préciser?

Processus d'évaluation et gestion de la performance

Cette section porte sur les répercussions des nouvelles technologies sur le processus d'évaluation et la gestion de la performance.

Faites-vous des évaluations de performance?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Ne sais pas

À quelle fréquence faites-vous ces évaluations?

- ☐ Annuellement
- ☐ Semestriellement
- ☐ Trimestriellement
- ☐ Mensuellement

Quels types d'outils utilisez-vous pour faire ces évaluations?

Les évaluations sont-elles liées aux augmentations salariales?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Ne sais pas

End of Block : Processus d'évaluation et gestion de la performance

Start of Block : Satisfaction et rétention

Cette section porte sur la satisfaction et la rétention de vos employés.

Est-ce que votre vision et mission d'entreprise sont communiquées à vos employés?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Non applicable

Si oui, de quelle façon?

Avez-vous une stratégie pour favoriser la satisfaction et la rétention de vos employés?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Ne sais pas

Que faites-vous pour améliorer la satisfaction et la rétention de vos employés?

- ☐ Accès à une rémunération avantageuse
- ☐ Accès à des augmentations de salaire plus importantes
- ☐ Accès à des primes salariales
- ☐ Accès à des plans de formation
- ☐ Accès à une flexibilité d'horaire
- ☐ Accès à des plans de carrière
- ☐ Accès à des installations récréatives sur le site
- ☐ Accès à un programme de coaching / jumelage avec un employé sénior
- ☐ Autres

Veillez décrire quelles sont les initiatives qui, selon vous, ont été les plus réussies dans l'objectif d'améliorer la satisfaction et la rétention des employés.

Avez-vous d'autres commentaires concernant l'environnement de travail?

Introduction au recensement

Les prochaines sections constituent un important recensement de la main-d'œuvre active dans l'industrie minière du Québec. Ce recensement produira des résultats qui seront essentiels afin que l'industrie soit pleinement éclairée quant à ses défis liés à la main-d'œuvre.

Administration

Cette section porte sur les fonctions administratives de votre entreprise.

Indiquez le nombre d'employés et de sous-traitants travaillant au Québec pour chaque poste nommé ci-dessous.

	Nombre d'employés par localisation		Nombre de sous-traitants par localisation	
	Site d'opérations	Siège social	Site d'opérations	Siège social
Direction – Directeur de mine				
Direction – Adjoint au directeur				
Direction – Secrétaire				
Direction – Secrétaire de direction				
Administration – Directeur des services financiers				
Administration – Directeur des services administratifs				
Administration – Comptable / Vérificateur				
Administration – Analyste financier				
Administration – Technicien en administration (paye / payable / facturation / comptabilité)				
Administration – Commis au classement et à la gestion de documents				
Ressources humaines – Directeur / Surintendant des ressources humaines				
Ressources humaines – Conseiller / Coordonnateur aux ressources humaines				
Ressources humaines – Commis aux ressources humaines				
Ressources humaines – Coordonnateur / conseiller en santé-sécurité / Préventionniste				
Ressources humaines – Infirmier				
Ressources humaines – Formateur				
Service des communications et juridique – Directeur des communications et relation avec la communauté				
Service des communications et juridique – Conseiller / Coordonnateur / Agent de communications et relation avec la communauté				
Service des communications et juridique – Conseiller juridique				
Services informatiques – Directeur informatique et développement opérationnel				
Services informatiques – Commis à la saisie de données				
Services informatiques – Technicien en informatique / réseaux				
Services informatiques – Technicien en informatique / Support aux usagés				
Services informatiques – Programmeur analyste				
Approvisionnement et magasins – Directeur de l'approvisionnement				
Approvisionnement et magasins – Contremaître d'entrepôt				
Approvisionnement et magasins – Acheteur / Agent d'approvisionnement				
Approvisionnement et magasins – Commis d'entrepôt / Magasinier				

Y a-t-il d'autres postes administratifs présents dans votre compagnie?

- ☐ Oui
☐ Non

Indiquez le nom du poste et le nombre d'emplois qui lui sont rattachés.

	Nombre d'employés par localisation		Nombre de sous-traitants par localisation	
	Lieu d'opération	Siège social	Lieu d'opération	Siège social
1 :	_____	_____	_____	_____
2 :	_____	_____	_____	_____
3 :	_____	_____	_____	_____
4 :	_____	_____	_____	_____

Avez-vous d'autres commentaires concernant les postes administratifs?

Mine

Cette section porte sur les fonctions minières de votre entreprise.

Indiquez le nombre d'employés et de sous-traitants pour chaque poste d'opérations minières nommé ci-dessous.

	Nombre d'employés	Nombre de sous-traitants
Management production minière – Surintendant de mine / Capitaine de mine		
Management production minière – Contremaître de mine		
Services techniques d'ingénierie et de géologie – Géologue		
Services techniques d'ingénierie et de géologie – Ingénieur civil		
Services techniques d'ingénierie et de géologie – Ingénieur minier		
Services techniques d'ingénierie et de géologie – Ingénieur, contrôle environnemental et ventilation		
Services techniques d'ingénierie et de géologie – Ingénieur, spécialiste mécanique des roches		
Services techniques d'ingénierie et de géologie – Ingénieur géologue		
Services techniques d'ingénierie et de géologie – Technicien minier (ventilation, contrôle de terrain, planification minière)		
Services techniques d'ingénierie et de géologie – Technicien en environnement / Coordonnateur en environnement		
Services techniques d'ingénierie et de géologie – Arpenteur-géomètre		
Services techniques d'ingénierie et de géologie – Dessinateur – dessin assisté par ordinateur		
Services techniques d'ingénierie et de géologie – Technicien en arpentage		
Services techniques d'ingénierie et de géologie – Technicien en géologie		
Services techniques d'ingénierie et de géologie – Aide-arpenteur		
Service de contrôle minier – Répartiteur (Production minière de surface)		
Service de contrôle minier – Opérateur / Technicien de la salle de contrôle – Mine souterraine		
Développement minier (construction de galeries) – Opérateur de boulonneuse (sécurisation de galeries et de cheminées)		
Développement minier (construction de galeries) – Opérateur de foreuse (jumbo) et opérateur de machinerie souterraine (construction des galeries)		
Développement minier (construction de galeries) – Manœuvre de mine souterraine		
Minage de production (sous terre) – Foreur de long trou / Mineur conventionnel / Opérateur de camions et de chargeuses-navettes (mine souterraine)		
Minage de production (sous terre) – Opérateur de machines fixes souterraines / Opérateur de treuil / Opérateur de marteau		
Minage de production (sous terre) – Préposé à la cage		
Minage de production (surface) – Foreur de surface / Mineur-dynamiteur (mine à ciel ouvert)		
Minage de production (surface) – Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle, niveleuse, chargeuse, camion, etc.)		
Minage de production (surface) – Aide-foreur de mine à ciel ouvert		
Minage de production (surface) – Manœuvre de mine à ciel ouvert		
Service d'exploration – Foreur au diamant (surface)		
Service d'exploration – Aide-foreur au diamant (surface)		
Service d'exploration – Foreur au diamant (sous terre)		
Service d'exploration – Aide-foreur au diamant (sous terre)		
Service d'exploration – Journalier / Journalier mine		
Total		

Y a-t-il d'autres postes d'opérations minières présents dans votre compagnie?

- ☐ Oui
- ☐ Non

Indiquez le nom du poste et le nombre d'emplois qui lui sont rattachés.

	Nombre d'employés par localisation		Nombre de sous-traitants par localisation	
	Lieu d'opération	Siège social	Lieu d'opération	Siège social
1 :				
2 :				
3 :				
4 :				

Avez-vous d'autres commentaires concernant les postes miniers?

Usine

Cette section porte sur les postes en usine de votre entreprise. Si vous avez des postes en usine dans votre entreprise, sélectionnez oui pour répondre à cette section. Si non, sélectionnez non pour passer à la section suivante.

- ☐ Oui
☐ Non

Indiquez le nombre d'employés et de sous-traitants pour chaque poste décrit ci-dessous.

	Nombre d'employés	Nombre de sous-traitants
Management division concentrateur – Surintendant du concentrateur		
Management division concentrateur – Métallurgiste		
Concentrateur – Analyste sénior		
Concentrateur – Contremaître général / Coordonnateur de production / Contremaître de transformation		
Concentrateur – Opérateur / Technicien de salle de contrôle – concentrateur		
Concentrateur – Opérateur de machines de traitement de minerai / Opérateur de machinerie fixe		
Concentrateur – Journalier (moulin ou concentrateur)		
Mécanique de machinerie fixe – Ingénieur mécanique industrielle		
Mécanique de machinerie fixe – Planificateur mécanique fixe		
Mécanique de machinerie fixe – Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai		
Laboratoires d'analyse – Technicien de laboratoire / Technicien en procédés chimiques / Technicien en traitement des eaux		
Laboratoires d'analyse – Ingénieur chimiste		
Laboratoires d'analyse – Chef analyste		
Laboratoires d'analyse – Technicien en métallurgie		
Laboratoires d'analyse – Préposé à la préparation d'échantillons		
Total		

Y a-t-il d'autres postes d'usinage présents dans votre compagnie?

- ☐ Oui
☐ Non

Indiquez le nom du poste et le nombre d'emplois qui lui est rattaché.

Nombre d'employés par localisation		Nombre de sous-traitants par localisation	
Lieu d'opération	Siège social	Lieu d'opération	Siège social
1 :	_____	_____	_____
2 :	_____	_____	_____
3 :	_____	_____	_____
4 :	_____	_____	_____

Avez-vous d'autres commentaires concernant les postes en usine?

Soutien mécanique et électrique

Cette section porte sur les fonctions de soutien mécanique et électrique de votre entreprise.

Indiquez le nombre d'employés et de sous-traitants pour chaque poste de soutien mécanique et électrique nommé ci-dessous.

	Nombre d'employés	Nombre de sous-traitants
Mécanique mobile – Contremaître / Planificateur / Surintendant en mécanique		
Mécanique mobile – Chef mécanicien		
Mécanique mobile – Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien-mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile		
Mécanique mobile – Mécanicien		
Mécanique mobile – Réparateur de centrale (de chaudière) / Mécanicien de machinerie fixe		
Électricité – Contremaître / Planificateur / Surintendant en électricité		
Électricité – Ingénieur électrique / Chef électricien		
Électricité – Technicien en instrumentation et contrôle / Technologue en électrodynamique industrielle / Technicien en électronique industrielle		
Électricité – Mécanicien d'instruments industriels / Électrotechnicien		
Électricité – Électricien		
Total		

Y a-t-il d'autres postes de soutien mécanique et électrique présents dans votre compagnie?

- ☐ Oui
- ☐ Non

Indiquez le nom du poste et le nombre d'emplois qui lui est rattaché.

Nombre d'employés par localisation Nombre de sous-traitants par localisation

Lieu d'opération Siège social Lieu d'opération Siège social

1 : _____

2 : _____

3 : _____

4 : _____

Avez-vous d'autres commentaires concernant les postes de soutien mécanique et électrique?

Soutien général et d'activités de transport

Cette section porte sur les fonctions de soutien général et d'activités de transport de votre entreprise.

Indiquez le nombre d'employés et de sous-traitants pour chaque poste soutien général et d'activités de transport nommé ci-dessous.

	Nombre d'employés	Nombre de sous-traitants
Management division services autres – Contremaître / Planificateur / Surintendant du personnel de métier		
Autres services – Général – Machiniste		
Autres services – Général – Soudeur		
Autres services – Général – Technicien en télécommunications		
Autres services – Général – Plombier		
Autres services – Général – Menuisier		
Autres services – Général – Peintre		
Autres services – Général – Manœuvre (services)		
Autres services – Général – Affûteur		
Conciergerie et entretien des bâtiments – Planificateur à l'entretien		
Conciergerie et entretien des bâtiments – Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments		
Sécurité – Pompier (prévention des incendies)		
Sécurité – Agent de sécurité		
Services alimentaires – Responsable / Superviseur du service alimentaire (ne prépare pas les repas)		
Services alimentaires – Chef cuisinier		
Services alimentaires – Aide-cuisinier		
Services alimentaires – Cuisinier		
Spécifique aux activités ferroviaires – Directeur du service ferroviaire		
Spécifique aux activités ferroviaires – Coordonnateur et contremaître ferroviaire		
Spécifique aux activités ferroviaires – Contrôleur de circulation ferroviaire		
Spécifique aux activités ferroviaires – Horairiste (céduteur)		
Spécifique aux activités ferroviaires – Chef de gare		
Spécifique aux activités ferroviaires – Mécanicien de locomotive et de chemin de fer		
Spécifique aux activités ferroviaires – Wagonnier		
Spécifique aux activités ferroviaires – Agent de train / Chef de train		
Spécifique aux activités portuaires – Capitaine (directeur des transports maritimes)		
Spécifique aux activités portuaires – Commis et agent		
Spécifique aux activités portuaires – Pilote portuaire		
Spécifique aux activités portuaires – Mécanicien maritime		
Spécifique aux activités portuaires – Matelot		
Spécifique aux activités aériennes – Contrôleur aérien		
Spécifique aux activités aériennes – Technicien contrôleur d'avionique		
Spécifique aux activités aériennes – Mécanicien et contrôleur d'aéronef		
Spécifique aux activités terrestres – Camionneur		
Total		

Y a-t-il d'autres postes de soutien général et d'activités de transport présents dans votre compagnie?

- ☐ Oui
- ☐ Non

Indiquez le nom du poste et le nombre d'emplois qui lui est rattaché.

	Nombre d'employés par localisation		Nombre de sous-traitants par localisation	
	Lieu d'opération	Siège social	Lieu d'opération	Siège social
1 :				
2 :				
3 :				
4 :				

Avez-vous d'autres commentaires concernant les postes de soutien général et d'activités de transport?

Conclusion

Avez-vous d'autres commentaires concernant l'état actuel de la main-d'œuvre dans vos opérations ou l'industrie en général?

Merci d'avoir répondu à ce sondage.

Les résultats tirés du sondage seront importants pour l'avenir de l'industrie minière au Québec.

Seriez-vous disposé, au besoin, à vous entretenir avec nous dans l'éventualité où nous aurions besoin de clarifier certains éléments?

- ☐ Oui
- ☐ Non

Veuillez inscrire l'adresse courriel et le numéro de téléphone auxquels nous pouvons vous joindre, au besoin.

Adresse courriel

Numéro de téléphone

Annexe C

Définition des codes SCIAN de Statistique Canada

Vous trouverez ci-bas la définition des codes SCIAN auxquels l'étude fait référence.

- SCIAN 2122 : Extraction de minerais métalliques – Ce groupe comprend les établissements dont l'activité principale est l'extraction de minéraux métalliques (minerais). Sont également compris les établissements effectuant des opérations de traitement et d'enrichissement du minerai dans des installations exploitées de pair avec les mines desservies ou dans des installations exploitées de façon distincte, comme les usines à façon. Sont comprises les usines qui concassent, broient, lavent, séchent, agglomèrent, calcinent ou lixivient le minerai ou qui effectuent des opérations de séparation gravitaire ou de flottation.
 - SCIAN 21221 : Extraction de minerais de fer – Cette classe comprend les établissements dont l'activité principale est l'extraction, l'enrichissement ou toute autre préparation de minerais de fer et de minerais manganésifères recherchés principalement pour leur teneur en fer. Sont compris les établissements qui produisent du sinter et autres agglomérats, à l'exception de ceux qui sont associés aux opérations de hauts fourneaux.
 - SCIAN 21222 : Extraction de minerais d'or et d'argent – Cette classe comprend les établissements dont l'activité principale est l'extraction, l'enrichissement ou toute autre préparation de minerais recherchés principalement pour leur teneur en or ou en argent.
 - SCIAN 21223 : Extraction de minerais de cuivre, de nickel, de plomb et de zinc – Cette classe comprend les établissements dont l'activité principale est l'extraction, l'enrichissement ou toute autre préparation de minerais recherchés principalement pour leur teneur en cuivre, en nickel, en plomb ou en zinc.
 - SCIAN 21229 : Extraction d'autres minerais métalliques – Cette classe comprend les établissements qui ne figurent dans aucune autre classe et dont l'activité principale est l'extraction, l'enrichissement ou toute autre préparation de minerais métalliques tels que les minerais d'uranium-radium-vanadium, de molybdène, d'antimoine, de columbium, d'ilménite, de magnésium, de tantale et de tungstène.
- SCIAN 2123 : Extraction de minerais non métalliques – Ce groupe comprend les établissements dont l'activité principale est l'extraction minière ou l'extraction en carrière de minerais non métalliques, sauf le charbon. Sont comprises les usines de première préparation, comme celles qui procèdent au concassage, au broyage et au lavage.
 - SCIAN 21239 : Extraction d'autres minerais non métalliques – Cette classe comprend les établissements qui ne figurent dans aucune autre classe et dont l'activité principale est l'extraction, l'enrichissement ou toute autre préparation de minerais non métalliques, comme l'amiante, le gypse et la potasse, de même que l'extraction de tourbe.
- SCIAN 2131 : Activités de soutien à l'extraction minière – Ce groupe comprend les établissements dont l'activité principale est la prestation, en vertu d'ententes contractuelles ou contre rémunération, de services de soutien à l'extraction minière et l'extraction en carrière de même qu'à l'extraction de pétrole et de gaz. Sont compris les établissements qui font de l'exploration de minéraux autres que le pétrole et le gaz. L'exploration couvre les méthodes classiques de prospection, comme le prélèvement d'échantillons de minerai et les observations géologiques sur les sites de prospection.
 - SCIAN 213117 : Forage à forfait – Cette classe canadienne comprend les établissements dont l'activité principale est le sondage au diamant, le sondage d'essai, le sondage de prospection et d'autres types de forage visant les minéraux, autres que le pétrole et le gaz, pour le compte d'autrui et en vertu d'ententes contractuelles ou contre rémunération.
 - SCIAN 213119 : Autres activités de soutien à l'extraction minière – Cette classe canadienne comprend les établissements qui ne figurent dans aucune autre classe canadienne et dont l'activité principale est la prestation, pour le compte d'autrui et en vertu d'ententes contractuelles ou contre rémunération, de services relatifs à l'extraction minière, sauf le forage à forfait.



Photo: Agnico Eagle