

2017-2021

AVEC TENDANCES 2027



ESTIMATION DES BESOINS DE MAIN-D'ŒUVRE DU SECTEUR MINIER AU QUÉBEC



COMITÉ SECTORIEL DE
DE L'INDUSTRIE DES

MAIN-D'ŒUVRE
MINES

Québec 

Date de prise d'effet de l'estimation : le 1^{er} août 2017

Rédaction

Régis Simard, ing.

Édition

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

Photographies de la couverture

Association minière du Québec
Nemaska Lithium Inc.

Dépôt légal

Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2017

Dépôt légal

Bibliothèque nationale et Archives
Canada, 2017

ISBN

978-2-9815352-4-5 (imprimé)

978-2-9815352-5-2 (PDF)





Table des matières

1. CONTEXTE DE LA DÉMARCHE	7	4. CONCLUSIONS	25
2. APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE ET PARAMÈTRES DE CALCUL	8	4.1 Principaux constats	25
2.1 Bilan des gains et pertes d'emplois reliés aux ouvertures et fermetures de mines	10	4.2 Remerciements	26
2.2 Projections des besoins de main-d'œuvre en EMV	10	5. BIBLIOGRAPHIE	27
2.3 Roulement régional de la main-d'œuvre	11	6. ANNEXES	28
2.4 Limites de l'étude	11	6.1 Liste des emplois, codes CNP et appellations utilisées dans l'industrie classés par divisions minières et départements	28
3. RÉSULTATS DE L'ÉTUDE 2017-2021 AVEC TENDANCES 2027	13	6.2 Bilan du sondage 2014 sur les exigences en matière de formation pour 36 professions et métiers du secteur minier	33
3.1 Projets en développement et mines en exploitation	13	6.3 Liste des variables et paramètres de calcul ..	36
3.2 Prévisions de l'emploi du secteur minier au Québec	15	6.4 Pessimiste, scénario de base moins 30 % du prix des substances, 2017-2021 avec tendances 2027	40
3.3 Estimation des besoins de main-d'œuvre	16	6.5 Optimiste, scénario de base plus 30 % du prix des substances, 2017-2021 avec tendances 2027	45
3.3.1 Postes à pourvoir selon le lieu de travail	16	6.6 Scénario où 40 % des travailleurs quittent l'industrie minière pour un autre secteur d'activité	50
3.3.2 Besoins de remplacement de la main-d'œuvre reliés au roulement	17	6.7 Scénario où 60 % des travailleurs quittent l'industrie minière pour un autre secteur d'activité	55
3.3.3 Professions les plus en demande et niveaux de scolarité habituellement exigés	18		
3.3.4 Bilan des variations des besoins de main-d'œuvre selon les scénarios de sensibilité par rapport au scénario de base	24		

Liste des tableaux

Tableau 1 :	Projets miniers « avancés » à potentialité économique « positive », mines en construction et mines en exploitation au Québec au 1 ^{er} janvier 2017	14
Tableau 2 :	Projection des projets miniers à l'étape de l'exploitation par région, Québec, 2017-2021 avec tendances 2027	14
Tableau 3 :	Estimation des effectifs miniers totaux (exploitation et EMV) par région, Québec, 2017-2021 avec tendances 2027	15
Tableau 4 :	Nouveaux besoins de main-d'œuvre du secteur minier par région et au Québec, 2017-2021 avec tendances 2027	16
Tableau 5 :	Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Québec, 2017-2021 avec tendances 2027	19
Tableau 6 :	Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Québec, 2017-2021 avec tendances 2027	19
Tableau 7 :	Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Abitibi-Témiscamingue, 2017-2021 avec tendances 2027	20
Tableau 8 :	Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Abitibi-Témiscamingue, 2017-2021 avec tendances 2027	20
Tableau 9 :	Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Côte-Nord, 2017-2021 avec tendances 2027	21
Tableau 10 :	Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Côte-Nord, 2017-2021 avec tendances 2027	21
Tableau 11 :	Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Nord-du-Québec, 2017-2021 avec tendances 2027	22
Tableau 12 :	Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Nord-du-Québec, 2017-2021 avec tendances 2027	22
Tableau 13 :	Les dix professions du secteur minier les plus en demande, reste du Québec, 2017-2021 avec tendances 2027	23
Tableau 14 :	Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, reste du Québec, 2017-2021 avec tendances 2027	23
Tableau 15 :	Variation des résultats d'estimation des besoins de main-d'œuvre pour le Québec, selon les scénarios de sensibilité, par rapport au modèle de base	24
Tableau 16 :	Liste des emplois, codes CNP et appellations utilisées dans l'industrie classés par divisions minières et départements	28
Tableau 17 :	Bilan du sondage 2014 sur les exigences en matière de formation pour 36 professions et métiers du secteur minier	33
Tableau 18 :	Classification des projets miniers au tonnage et aux coûts d'opération	36
Tableau 19 :	Dépenses en EMV « hors d'un site minier », Québec, 2016	39
Tableau 20 :	Résultats de l'enquête ciblée effectuée au cours de l'été 2017 et détermination des taux de roulement régionaux annuels	39

6.4 Pessimiste, scénario de base moins 30 % du prix des substances, 2017-2021 avec tendances 2027

Tableau 21 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Québec, 2017-2021 avec tendances 2027	40
Tableau 22 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Québec, 2017-2021 avec tendances 2027	40
Tableau 23 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Abitibi-Témiscamingue, 2017-2021 avec tendances 2027	41
Tableau 24 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Abitibi-Témiscamingue, 2017-2021 avec tendances 2027	41
Tableau 25 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Côte-Nord, 2017-2021 avec tendances 2027	42
Tableau 26 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Côte-Nord, 2017-2021 avec tendances 2027	42
Tableau 27 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Nord-du-Québec, 2017-2021 avec tendances 2027	43
Tableau 28 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Nord-du-Québec, 2017-2021 avec tendances 2027.....	43
Tableau 29 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, reste du Québec, 2017-2021 avec tendances 2027	44
Tableau 30 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, reste du Québec, 2017-2021 avec tendances 2027	44

6.5 Optimiste, scénario de base plus 30 % du prix des substances, 2017-2021 avec tendances 2027

Tableau 31 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Québec, 2017-2021 avec tendances 2027	45
Tableau 32 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Québec, 2017-2021 avec tendances 2027	45
Tableau 33 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Abitibi-Témiscamingue, 2017-2021 avec tendances 2027	46
Tableau 34 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Abitibi-Témiscamingue, 2017-2021 avec tendances 2027 ..	46
Tableau 35 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Côte-Nord, 2017-2021 avec tendances 2027	47
Tableau 36 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Côte-Nord, 2017-2021 avec tendances 2027	47
Tableau 37 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Nord-du-Québec, 2017-2021 avec tendances 2027	48
Tableau 38 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Nord-du-Québec, 2017-2021 avec tendances 2027	48
Tableau 39 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, reste du Québec, 2017-2021 avec tendances 2027	49
Tableau 40 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, reste du Québec, 2017-2021 avec tendances 2027	49

6.6 Scénario où 40 % des travailleurs quittent l'industrie minière pour un autre secteur d'activité

Tableau 41 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Québec, 2017-2021 avec tendances 2027	50
Tableau 42 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Québec, 2017-2021 avec tendances 2027	50
Tableau 43 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Abitibi-Témiscamingue, 2017-2021 avec tendances 2027	51
Tableau 44 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Abitibi-Témiscamingue, 2017-2021 avec tendances 2027	51
Tableau 45 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Côte-Nord, 2017-2021 avec tendances 2027	52
Tableau 46 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Côte-Nord, 2017-2021 avec tendances 2027	52
Tableau 47 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Nord-du-Québec, 2017-2021 avec tendances 2027	53
Tableau 48 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Nord-du-Québec, 2017-2021 avec tendances 2027	53
Tableau 49 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, reste du Québec, 2017-2021 avec tendances 2027	54
Tableau 50 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, reste du Québec, 2017-2021 avec tendances 2027	54

6.7 Scénario où 60 % des travailleurs quittent l'industrie minière pour un autre secteur d'activité

Tableau 51 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Québec, 2017-2021 avec tendances 2027	55
Tableau 52 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Québec, 2017-2021 avec tendances 2027	55
Tableau 53 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Abitibi-Témiscamingue, 2017-2021 avec tendances 2027	56
Tableau 54 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Abitibi-Témiscamingue, 2017-2021 avec tendances 2027 ...	56
Tableau 55 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Côte-Nord, 2017-2021 avec tendances 2027	57
Tableau 56 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Côte-Nord, 2017-2021 avec tendances 2027	57
Tableau 57 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Nord-du-Québec, 2017-2021 avec tendances 2027	58
Tableau 58 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Nord-du-Québec, 2017-2021 avec tendances 2027	58
Tableau 59 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, reste du Québec, 2017-2021 avec tendances 2027	59
Tableau 60 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, reste du Québec, 2017-2021 avec tendances 2027	59

Liste des figures

Figure 1 : Étapes du processus de développement minéral	9
Figure 2 : Étapes menant à l'établissement des variables fondamentales de l'équation permettant l'estimation des besoins de main-d'œuvre du secteur minier	9
Figure 3 : Proportion des besoins de main-d'œuvre attribuable au roulement, Québec, 2017-2021 avec tendances 2022-2027 et 2017-2027	17
Figure 4 : Proportion des postes à pourvoir selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Québec, 2017-2021.....	18
Figure 5 : Classification des projets miniers par la « potentialité économique »	37

Liste des sigles et abréviations

SSS	Mine à horaire « 5-2 », souterraine, sans train ni port
\$ CA	Dollar canadien
\$ US	Dollar américain
t/j	Tonnes par jour
A-T	Abitibi-Témiscamingue
Admin	Administration
C-N	Côte-Nord
CNP	Classification nationale des professions
CPMT	Commission des partenaires du marché du travail
CSMO Mines	Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des mines
DAIMT	Direction de l'analyse et de l'information sur le marché du travail
DR	Direction régionale de Services Québec
EMV	Exploration et mise en valeur
Fe	Symbole chimique du fer
INMQ	Institut national des mines du Québec
HQ	Hors Québec
ISQ	Institut de la statistique du Québec
MERN	Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles
NdQ	Nord-du-Québec
PDM	Processus de développement minéral
RCA	Mine à horaire sur rotation, à ciel ouvert, avec train ou port
RCS	Mine à horaire sur rotation, à ciel ouvert, sans train ni port
RSS	Mine à horaire sur rotation, souterraine, sans train ni port
RdQ	Reste du Québec
SEDAR	Système électronique de données, d'analyse et de recherche des documents publics et des renseignements déposés par les sociétés ouvertes
TJCM	Table jamésienne de concertation minière

1. Contexte de la démarche

L'Estimation des besoins de main-d'œuvre du secteur minier au Québec 2017-2021 avec tendances 2027 (« l'étude ») est une version revue et à jour des études antérieures réalisées sur le sujet couvrant les périodes 2015-2025 (CSMO Mines, 2015), 2012-2021 (CSMO Mines, 2012) et 2010-2020 (CSMO Mines, 2010).

L'étude poursuit toujours le même objectif, à savoir estimer les besoins de main-d'œuvre du secteur minier au Québec pour toutes les étapes du processus de développement minéral et selon quatre régions préétablies, soit l'Abitibi-Témiscamingue, la Côte-Nord, le Nord-du-Québec et le « reste du Québec ». Elle propose une actualisation de la banque de données minières et des calculs prévisionnels, en plus de rendre les résultats accessibles dans un outil informatique dynamique.

L'Estimation des besoins de main-d'œuvre du secteur minier au Québec 2017-2021 avec tendances 2027 a été réalisée par la Table jamésienne de concertation minière (TJCM) pour le Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des mines (CSMO Mines) et ses partenaires de Services Québec, de l'Institut national des mines du Québec (INMQ) et de la Commission des partenaires du marché du travail (CPMT).

L'étude a été menée sous la supervision d'un comité directeur composé de représentants de chacune des trois directions régionales (DR) de Services Québec desservant les régions minières les plus actives au Québec : Mme Rachel Huot et Mme Sabrina Morin, de la DR de l'Abitibi-Témiscamingue; Mme Renée-Claude Baillargeon et M. Serge Boulanger, de la DR du Nord-du-Québec;

et, M. Richard Leclerc et M. Pascal Yameogo, de la DR de la Côte-Nord. Un représentant de la Direction de l'analyse et de l'information sur le marché du travail, M. Youssef Hajoui, et un représentant de la Commission des partenaires du marché du travail, M. Claude Vecerina, ont également fait partie du comité. De plus, le comité comprenait M. Robert Marquis, président-directeur général de l'INMQ, et finalement, Mme Kathy Gauthier, directrice générale du CSMO Mines.

2. Approche méthodologique et paramètres de calcul

L'estimation des besoins de main-d'œuvre du secteur minier (« l'étude ») couvre toutes les étapes du processus de développement minéral (PDM), englobant l'exploration, la mise en valeur et l'exploitation (figure 1). Elle inclut les activités d'exploitation, d'usinage et de transport du minerai, mais exclut la transformation du minerai en métal (secteur de la métallurgie) ainsi que l'exploitation de carrières, de sablières, de tourbières et de pétrole et gaz.

L'étude considère autant les emplois qui relèvent de l'entreprise minière que ceux qui se rapportent aux entrepreneurs sous-traitants.

L'étude s'applique à quatre régions préétablies, soit l'Abitibi-Témiscamingue, la Côte-Nord, le Nord-du-Québec et le « reste du Québec ». Elle englobe 105 professions et métiers du secteur minier au Québec, définis selon la Classification nationale des professions (CNP), version 2011 (annexe 6.1) et répartis selon quatre structures d'emplois. L'étude couvre la période 2017-2021 avec les tendances jusqu'en 2027.

L'estimation des besoins de main-d'œuvre s'appuie notamment sur l'utilisation de données minières certifiées conformes aux normes et exigences du Règlement 43-101 sur l'information concernant les projets miniers de l'Autorité des marchés financiers et sur les données sur l'investissement minier annuel publiées par l'Institut de la statistique du Québec (ISQ).

L'estimation des besoins de main-d'œuvre du secteur minier est la somme d'une équation impliquant trois variables fondamentales (figure 2) :

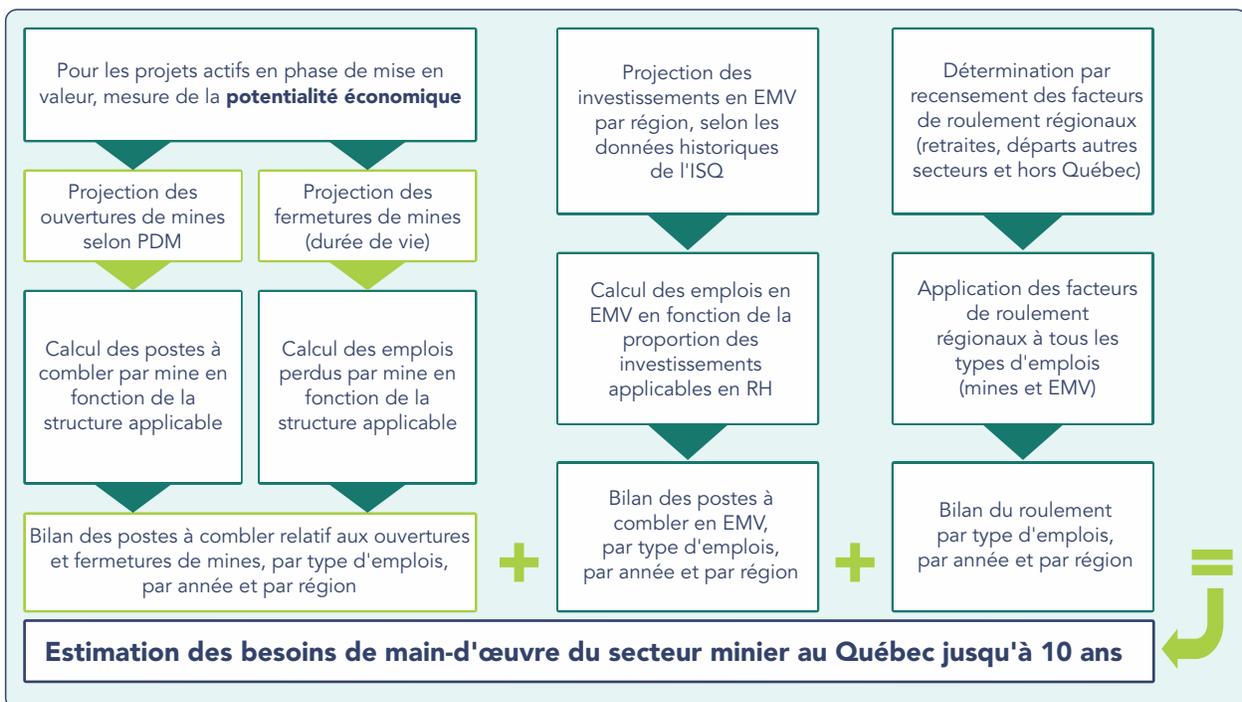
- ◆ Le bilan des gains et pertes d'emplois reliés aux prévisions d'ouvertures et de fermetures de mines (étapes 9, 10 et 11 du PDM) ;
- ◆ Les projections des besoins de main-d'œuvre du secteur de l'exploration et de la mise en valeur (EMV) (étapes 1 à 8 du PDM) ;
- ◆ Les besoins de remplacement de la main-d'œuvre reliés au roulement.

Au-delà de 100 projets miniers ont été évalués pour établir les nouvelles prévisions des besoins de main-d'œuvre du secteur minier au Québec jusqu'en 2027.

Figure 1 : Étapes du processus de développement minéral



Figure 2 : Étapes menant à l'établissement des variables fondamentales de l'équation permettant l'estimation des besoins de main-d'œuvre du secteur minier



2.1 Bilan des gains et pertes d'emplois reliés aux ouvertures et fermetures de mines

Le calcul des gains et pertes d'emplois reliés aux ouvertures et fermetures de mines s'applique exclusivement aux mines en exploitation (étapes 9, 10 et 11 du PDM) et aux projets de mise en valeur et dont la mise en exploitation est prévue entre 2017 et 2021 avec tendances 2027, selon le modèle.

La liste des projets qui atteindront l'étape de l'exploitation d'ici 2027 est dressée à partir des résultats d'une analyse de la potentialité économique des projets aux étapes de la mise en valeur, c'est-à-dire ceux qui ont atteint, au minimum, l'étape 6 du PDM (figure 1). Seuls les projets qui démontrent une potentialité économique « positive » sont considérés. La direction générale du développement de l'industrie minière du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) a participé à la validation des projets qui ont été retenus par la TJCM pour la période 2017-2021.

Pour chacun des projets inscrits à cette liste, le modèle calcule la date de mise en exploitation « date d'ouverture » en appliquant une formule d'avancement de 2, 3 ou 4 ans par étape du PDM selon le type de projet, et ce, jusqu'à l'étape de l'exploitation (étape 10). La « date de fermeture » d'une mine, quant à elle (la date où le projet passe à l'étape 11 du PDM), est établie en additionnant la durée de vie de l'exploitation à sa date d'ouverture. La durée de vie d'une mine à l'étape 10 est obtenue en divisant le tonnage des réserves minérales et des ressources minérales de catégorie mesurée et indiquée, par l'estimation du tonnage annuel exploité à la mine selon le type de gisement.

Le modèle assigne ensuite l'une des quatre « structures d'emplois typiques » à chacun des

projets inscrits au tableau des mines et projets qui seront en exploitation pendant la période 2017-2027, soit : mine souterraine à horaire 5-2; mine souterraine à horaire sur rotation; mine à ciel ouvert à horaire sur rotation avec train et port; ou mine à ciel ouvert à horaire sur rotation sans train ni port.

Le modèle d'estimation du bilan des gains et pertes d'emplois reliés aux ouvertures et fermetures de mines tient également compte des emplois miniers créés lors de l'étape de la construction (étape 9 du PDM) ainsi que des emplois maintenus lors de la fermeture de la mine (étape 11 du PDM).

Pour de plus amples détails sur les variables et paramètres spécifiques au calcul du bilan des gains et pertes d'emplois reliés aux ouvertures et fermetures de mines, voir l'annexe 6.3, points 1 à 5.

2.2 Projections des besoins de main-d'œuvre en EMV

L'estimation des besoins de main-d'œuvre d'un projet minier aux étapes de l'exploration et de la mise en valeur (EMV) est basée sur les données annuelles sur l'investissement minier au Québec et par région de l'ISQ. Les besoins de main-d'œuvre sont quantifiés en fonction d'une projection des dépenses annuelles en EMV par région au cours des dix prochaines années, en tenant compte des tendances historiques relevées à partir des données de l'ISQ. L'investissement annuel projeté par région est ensuite réparti en fonction d'un modèle budgétaire standard d'une campagne d'exploration et de mise en valeur (EMV) et par profession et métier spécifique à la filière de l'EMV, pour en arriver à une prévision régionalisée des besoins de main-d'œuvre par type d'emplois.

De plus amples détails sur les variables et paramètres spécifiques au calcul des besoins de main-d'œuvre en EMV sont donnés à l'annexe 6.3, point 6.

2.3 Roulement régional de la main-d'œuvre

Aux fins de l'étude, le roulement est défini comme étant la somme des départs à la retraite, des départs pour d'autres secteurs d'activité et des départs hors Québec pour chacune des quatre régions minières de l'étude.

Le roulement intra-sectoriel, c'est-à-dire les travailleurs qui quittent pour une autre mine, n'est pas inclus dans le cadre de cette étude puisque ces départs ne représentent pas à l'échelle du Québec un nouveau besoin de main-d'œuvre dans le secteur.

Les taux de roulement applicables à l'étude ont été établis par la TJCM à partir des données des recensements du CSMO Mines auprès des exploitants de 2010 et de 2014. Une enquête ciblée supplémentaire a été effectuée en 2017 afin d'actualiser plus particulièrement les taux de roulement régionaux. Ces derniers sont ensuite appliqués aux effectifs totaux de chacun des types d'emplois, par année.

La procédure qui a mené à l'actualisation des taux de roulement régionaux est présentée à l'annexe 6.3, point 7 (tableau 20).

2.4 Limites de l'étude

La méthodologie d'estimation des besoins de main-d'œuvre du secteur minier est sujette à des limitations au chapitre des sources de données et des paramètres de calcul et une certaine prudence est de mise dans l'interprétation des résultats.

Les projections des besoins de main-d'œuvre ont été établies à partir de données minières et financières provenant exclusivement de sources d'information publiques et disponibles au moment de la collecte des informations. Dans le cadre de l'étude, cette collecte a eu lieu le 1^{er} août 2017. Les données minières sont tirées de rapports techniques et autres documents certifiés conformes au Règlement 43-101 qui sont disponibles sur le Système électronique de données, d'analyse et de recherche des documents publics et des renseignements déposés par les sociétés ouvertes (SEDAR), mis au point par les Autorités canadiennes en valeurs mobilières. Certaines données minières, lorsque non disponibles sur le système SEDAR, comme dans le cas des sociétés privées ou des multinationales, sont estimées par la TJCM à partir de projets comparables ou d'autres sources d'information compatibles et crédibles (publications du MERN ou rapports financiers annuels des entreprises minières multinationales, par exemple). Les données sur le prix des métaux proviennent de sources gouvernementales, telles la US Geological Survey, ou d'organismes spécialisés, dont la London Metal Exchange.

La liste des professions (codes CNP 2011) et appellations d'usage de l'industrie provient du CSMO Mines (annexe 6.1). La liste a été mise à jour par les membres du comité directeur, à l'été 2014, suite à un recensement auprès des exploitants.

La classification des projets miniers avancés par la « potentialité économique » et l'estimation du « développement prévisionnel » des projets sont des méthodes de calcul élaborées par la TJCM, spécifiquement à des fins d'estimation des besoins de main-d'œuvre du secteur minier.

Ces méthodes ne tiennent pas compte de certains facteurs et risques importants associés au développement des projets qui pourraient faire en sorte que les résultats réels diffèrent sensiblement des projections et estimations de l'étude. Parmi les facteurs qui peuvent influencer le modèle d'estimation des besoins de main-d'œuvre, citons les risques liés : au financement du coût en capital des projets miniers; à l'acceptabilité sociale; et à la disponibilité des infrastructures routières, ferroviaires, portuaires et énergétiques nécessaires au développement des projets.

3. Résultats de l'étude 2017-2021 avec tendances 2027

Les résultats de l'étude sont présentés pour l'ensemble du Québec et pour chacune des quatre régions minières préétablies suivant un scénario de base et quatre scénarios de sensibilité présentés en annexe. Voici les paramètres :

► **Le scénario de base :**

- o L'évaluation de la potentialité économique des projets miniers en utilisant la moyenne des prix des métaux et des substances exploitées des trois dernières années, sauf pour le fer dont le prix utilisé est la moyenne de la dernière année en raison des fluctuations récentes du prix.
- o L'investissement en EMV au Québec est constant à 500 M\$ par année.
- o Les roulements régionaux, excluant la retraite, où 50 % des travailleurs quittent l'industrie minière et 50 % restent dans l'industrie.

► **Deux scénarios reliés aux prix des substances exploitées :**

- o Pessimiste (résultats à l'annexe 6.4) : scénario de base avec baisse de 30 % du prix des substances. Investissement moyen en EMV au Québec de 350 M\$ par année.
- o Optimiste (résultats à l'annexe 6.5) : scénarios de base avec hausse de 30 % du prix des substances. Investissement moyen en EMV au Québec de 650 M\$ par année.

► **Deux scénarios reliés au roulement :**

- o Scénario dans lequel 40 % des travailleurs quittent l'industrie minière et 60 % y restent (résultats à l'annexe 6.6).
- o Scénario dans lequel 60 % des travailleurs quittent l'industrie minière et 40 % y restent (résultats à l'annexe 6.7).

3.1 Projets en développement et mines en exploitation

Le tableau 1 présente le décompte par région et pour l'ensemble du Québec du nombre de projets miniers « avancés » (étapes 6 à 8 du PDM; figure 1); de mines en construction (étape 9 du PDM); et de mines en exploitation (étape 10 du PDM) au 1^{er} janvier 2017. Le tableau 1 inclut uniquement les projets dont la potentialité économique est « positive », c'est-à-dire qui ont été classés soit « significatif » ou « limitatif », comme expliqué à l'annexe 6.3, point 2.

Tableau 1 : Projets miniers « avancés » à potentialité économique « positive », mines en construction et mines en exploitation au Québec au 1^{er} janvier 2017

Région	Projets miniers « avancés » à potentialité économique « positive » (étapes 6 à 8 du PDM)	Mines en construction (étape 9 du PDM)	Mines en exploitation (étape 10 du PDM)
Abitibi-Témiscamingue	5	2	7
Côte-Nord	3	0	3
Nord-du-Québec	6	2	9
Reste du Québec	1	0	3*
Total Québec	15	4	22

Selon la TJCM, au 1^{er} janvier 2017 le Québec comptait 22 mines en exploitation, 4 mines en construction et 15 projets miniers avancés et actifs à potentialité économique « positive », pour un total de 41 mines et projets.

Au 1^{er} janvier 2017, l'Abitibi-Témiscamingue comptait sept mines en exploitation sur son territoire; trois mines étaient en exploitation sur la Côte-Nord; la région du Nord-du-Québec comptait neuf mines en exploitation; tandis que le reste du Québec en comptait trois. Des quatre mines en construction au Québec, deux se trouvaient dans la région du Nord-du-Québec et deux en Abitibi-

Témiscamingue. Par ailleurs, la région du Nord-du-Québec comptait six projets miniers avancés et actifs à potentialité économique « positive » sur son territoire, tandis que l'Abitibi-Témiscamingue en comptait cinq. Suivaient la région de la Côte-Nord avec trois projets miniers avancés et actifs à potentialité économique « positive », puis le reste du Québec avec un.

Le tableau 2 présente les prévisions du nombre de mines en exploitation en 2017, 2021 et 2027, pour l'ensemble du Québec et pour chacune des quatre régions visées par l'étude.

Tableau 2 : Projection des projets miniers à l'étape de l'exploitation par région, Québec, 2017-2021 avec tendances 2027

Région	2017	2021	Tendances 2027
Abitibi-Témiscamingue	7	8	10
Côte-Nord	3	5	6
Nord-du-Québec	9	10	10
Reste du Québec	3*	3	3
Total Québec	22	26	29

*Ne sont pas incluses les petites exploitations minières et saisonnières du reste du Québec.

En tenant compte d'un contexte économique et social favorable au développement minier, de la disponibilité des infrastructures routières, ferroviaires, portuaires et énergétiques nécessaires au développement des projets, et du prix moyen des métaux et des substances exploitées des trois dernières années (sauf pour le fer où le prix moyen de la dernière année a été utilisé en raison des fluctuations récentes), le modèle prévoit que 26 mines seront en exploitation au Québec en 2021 (tableau 2).

Par ailleurs, si la tendance se maintient, le nombre total de mines en exploitation sur le territoire québécois devrait atteindre 29 en 2027, soit 7 de plus qu'au 1^{er} janvier 2017, et 3 de plus qu'en 2021 (tableau 2).

3.2 Prévisions de l'emploi du secteur minier au Québec

Le tableau 3 présente le total des effectifs miniers (emplois en exploitation ainsi qu'en exploration et en mise en valeur) prévus dans l'industrie minière au Québec au cours de la période 2017-2027.

d'exploration et de mise en valeur (étapes 1 à 8 du PDM). D'après la nouvelle estimation, le nombre total de travailleurs employés par l'industrie minière québécoise passera de 16 421 en 2016 à 17 598 en 2021, pour atteindre par la suite 19 445 en 2027. On parle donc d'une augmentation annuelle moyenne de 235 emplois pour la période de 2017 à 2021, une hausse globale de 7,2 % par rapport à 2016, et de 275 emplois pour la période de 2017 à 2027, une hausse globale de 18,4 %, toujours par rapport à 2016.

Pour la période de référence de 2016, 95 % des effectifs miniers étaient répartis entre les trois principales régions minières de l'étude, soit l'Abitibi-Témiscamingue (4 711 emplois), la Côte-Nord (3 932 emplois) et le Nord-du-Québec (6 994 emplois), tandis que les autres régions du Québec se partageaient les 5 % restants (784 emplois). Selon les nouvelles prévisions, les effectifs miniers de l'Abitibi-Témiscamingue passeront de 4 711 à 4 987 travailleurs en 2021, pour s'établir à 5 846 en 2027, une hausse globale de 24 % par rapport au

Tableau 3 : Estimation des effectifs miniers totaux (exploitation et EMV) par région, Québec, 2017-2021 avec tendances 2027

Région	2016	2017	2021	Tendances 2027
Abitibi-Témiscamingue	4 711	4 711	4 987	5 846
Côte-Nord	3 932	3 932	4 618	4 783
Nord-du-Québec	6 994	7 078	6 977	7 663
Reste du Québec	784	784	1 016	1 153
Total Québec	16 421	16 505	17 598	19 445

En 2016, le Québec comptait 16 421 emplois miniers (tableau 3), dont 13 507 se trouvent dans les mines en construction ou en exploitation (étapes 9, 10 et 11 du PDM) et 2 914 sont associés aux projets

nombre de travailleurs comptabilisé par la TJCM en 2016. De leur côté, ceux de la Côte-Nord passeront de 3 932 à 4 618 travailleurs en 2021, pour atteindre 4 783 en 2027, une hausse globale

de 22 % par rapport à 2016. Les effectifs miniers de la région du Nord-du-Québec passeront de 6 994 à 6 977 travailleurs en 2021, pour atteindre par la suite 7 663 en 2027, une augmentation globale de 10 % par rapport à 2016. Les effectifs miniers du reste du Québec, quant à eux, passeront de 784 à 1 016 travailleurs en 2021, pour s'établir à 1 153 en 2027, une hausse globale de 47 %, toujours par rapport à 2016.

Les emplois en EMV représentaient 18 % des effectifs miniers au Québec en 2016, soit 2 914 emplois. Selon l'analyse des données historiques de l'ISQ, la TJCM prévoit que d'ici 2027 le secteur de l'EMV au Québec connaîtra des fluctuations, mais se maintiendra en moyenne au niveau des investissements et des emplois de 2016.

3.3 Estimation des besoins de main-d'œuvre

L'estimation des besoins de main-d'oeuvre de ce présent rapport provient de la somme de deux éléments, c'est-à-dire l'addition du bilan des nouveaux postes à combler reliés aux ouvertures et aux fermetures de mines et du total des postes à combler dus aux départs des travailleurs, soit pour la retraite, pour un autre secteur d'activité ou hors Québec (roulement).

3.3.1 Postes à pourvoir selon le lieu de travail

Le tableau 4 présente les nouveaux besoins de main-d'œuvre du secteur minier par région et pour l'ensemble du Québec au cours des périodes 2017-2021, 2022-2027 et 2017-2027.

Selon la récente estimation des nouveaux besoins de main-d'œuvre, le secteur minier au Québec devra pourvoir 6 648 emplois au cours de la période 2017-2021, soit une moyenne de 1 330 par année. Pour la période 2022-2027, cette moyenne passera à 1 487 emplois par année, pour un total global de 15 569 emplois à pourvoir dans la prochaine décennie.

Ainsi, les besoins de main-d'œuvre minière de l'Abitibi-Témiscamingue pour la période 2017-2021 se chiffreront à 1 012 travailleurs, soit 15 % du total pour le Québec; le secteur minier de la Côte-Nord devra pourvoir 1 921 postes, soit 29 % du total. La moitié des emplois miniers à pourvoir au Québec d'ici 2021, soit 3 331, seront situés dans la région du Nord-du-Québec. Cette tendance s'explique en partie par un taux de roulement élevé pour le secteur minier dans cette région. Pour le reste du Québec, les besoins de main-d'oeuvre minière s'élèveront à 384 travailleurs d'ici 2021, soit 6 % des besoins totaux du Québec pour la période 2017-2021.

Tableau 4 : Nouveaux besoins de main-d'œuvre du secteur minier par région et au Québec, 2017-2021 avec tendances 2027

Région	2017-2021	Tendances	
		2022-2027	2017-2027
Abitibi-Témiscamingue	1 012	1 873	2 885
Côte-Nord	1 921	1 818	3 739
Nord-du-Québec	3 331	4 855	8 186
Reste du Québec	384	375	759
Total Québec	6 648	8 921	15 569

3.3.2 Besoins de remplacement de la main-d'œuvre reliés au roulement

La figure 3 illustre la proportion des besoins de main-d'œuvre du secteur minier attribuable au roulement au cours de la période 2017-2021 ainsi que les tendances 2022-2027 et 2017-2027.

Selon le modèle, 5 471 postes devront être pourvus au cours des cinq prochaines années pour combler ceux devenus vacants en raison du roulement de la main-d'œuvre, ce qui représente 82,3 % des 6 648 postes à pourvoir pour la période de 2017 à 2021.

Si l'on exclut le roulement, le secteur minier devra donc pourvoir 1 177 nouveaux emplois en exploitation minière de même qu'en exploration et en mise en valeur pendant la période 2017 à 2021, soit 17,7 % des besoins totaux de main-d'œuvre au Québec.

Figure 3 : Proportion des besoins de main-d'œuvre attribuable au roulement, Québec, 2017-2021 avec tendances 2022-2027 et 2017-2027



3.3.3 Professions les plus en demande et niveaux de scolarité habituellement exigés

La figure 4 présente la répartition des 6 648 postes à pourvoir pour 2017-2021 selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs. Les emplois exigeant un diplôme d'études professionnelles représentent 66 % (4 360 emplois) des postes à pourvoir tandis que ceux exigeant une formation collégiale ou d'autres exigences représentent respectivement 13 % (847 emplois) et 14 % (953 emplois). Puis, les emplois nécessitant l'obtention d'un diplôme universitaire représentent 7 % (488 emplois) des besoins de main-d'oeuvre pour 2017-2021.

Les dix professions minières qui seront les plus en demande au Québec au cours de la période 2017-2021, avec les tendances 2022-2027 ainsi que le cumulatif 2017-2027, sont présentées dans le tableau 5. Le tableau 6, quant à lui, présente les cinq professions les plus en demande au sein de l'industrie minière associées au niveau de scolarité qui leur est spécifique habituellement exigé par les employeurs (niveau universitaire, collégial, professionnel et autres).

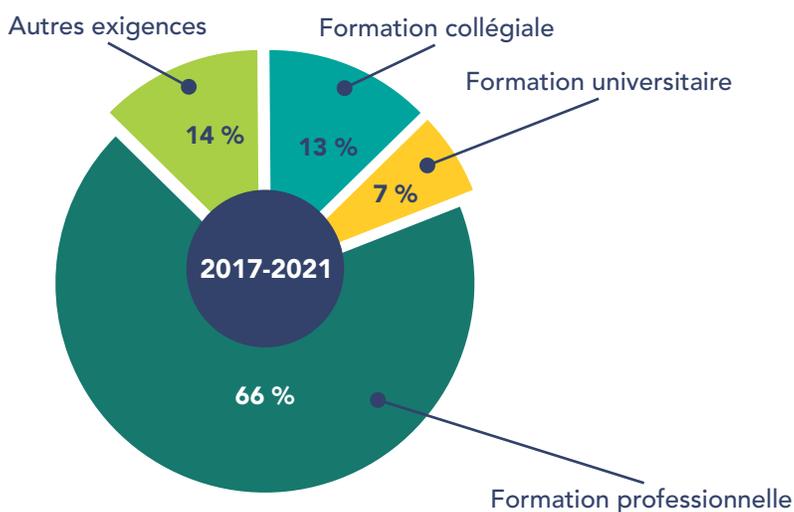
Les tableaux 7, 9, 11 et 13 présentent les dix professions minières qui seront les plus en demande

dans chacune des quatre régions minières du Québec pour les périodes 2017-2021, 2022-2027 et 2017-2027. Les tableaux 8, 10, 12 et 14 présentent, quant à eux, pour chacune des régions, les cinq professions qui seront les plus en demande pour les quatre niveaux de scolarité.

Dans tous les tableaux des résultats, le rang des métiers et professions qui seront les plus en demande est toujours établi en fonction de la période 2017-2021.

L'annexe 6.2 présente le bilan quantitatif par région et pour l'ensemble du Québec des niveaux de scolarité habituellement exigés dans l'industrie pour 36 professions et métiers du secteur minier. Pour chaque profession et métier, les tableaux donnent l'exigence de scolarité minimale ainsi que l'exigence la plus couramment demandée par les employeurs. Les données sur les exigences de niveau de scolarité proviennent du recensement du CSMO Mines auprès des exploitants minières de 2014. Notons que le niveau de scolarité exigé correspond aux tendances actuelles constatées au sein de l'industrie. Toutefois, ces tendances n'ont fait l'objet d'aucune validation auprès du ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur.

Figure 4 : Proportion des postes à pourvoir selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Québec, 2017-2021



ENSEMBLE DU QUÉBEC

Tableau 5 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Québec, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
			2022-2027	2017-2027
1 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	725	741	1 466
2 Foreur pour la sécurisation de galeries et de cheminées (CNP 8231)	Mine	443	789	1 232
3 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	353	466	819
4 Foreur de long trou / Mineur-dynamiteur (sous terre) / Opérateur de camions et chargeuses-navettes (mine souterraine) (CNP 8231)	Mine	296	537	833
5 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	199	267	466
6 Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai (CNP 7311)	Usine	198	252	450
7 Mécanicien (CNP 7321)	Soutien	191	252	443
8 Opérateur de machine de traitement de minerai / Opérateur de machinerie fixe (surface) (CNP 9411)	Usine	185	264	449
9 Contremaître de mine (CNP 8221)	Mine	181	260	441
10 Réparateur de centrale (de chaudière) / Mécanicien de machinerie fixe et ferroviaire (CNP 9241)	Soutien	177	228	405

Tableau 6 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Québec, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
			2022-2027	2017-2027
Formation universitaire				
1 Géologue (CNP 2113)	Mine	135	175	310
2 Ingénieur minier (CNP 2143)	Mine	74	100	174
3 Surintendant et capitaine de mine (CNP 0811)	Mine	33	49	82
4 Ingénieur géologue (CNP 2144)	Mine	32	43	75
5 Métallurgiste (CNP 2142)	Usine	31	42	73
Formation collégiale				
1 Technicien minier (CNP 2212)	Mine	126	161	287
2 Technicien en instrumentation et contrôle / Technologue en électrodynamique industrielle / Technicien en électronique industrielle (CNP 2241)	Soutien	92	116	208
3 Technicien de laboratoire / Technicien en procédés chimiques / Technicien en traitement des eaux (CNP 2211)	Usine	90	125	215
4 Mécanicien d'instruments industriels / Électrotechnicien (CNP 2243)	Soutien	66	88	154
5 Dessinateur AutoCAD (CNP 2253)	Mine	59	72	131
Formation professionnelle				
1 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	725	741	1 466
2 Foreur pour la sécurisation de galeries et de cheminées (CNP 8231)	Mine	443	789	1 232
3 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	353	466	819
4 Foreur de long trou / Mineur-dynamiteur (sous terre) / Opérateur de camions et chargeuses-navettes (mine souterraine) (CNP 8231)	Mine	296	537	833
5 Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai (CNP 7311)	Usine	198	252	450
Autres exigences				
1 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	199	267	466
2 Manœuvre (services) (CNP 7612)	Soutien	131	141	272
3 Journalier / Journalier mine (CNP 8614)	Mine	115	138	253
4 Manœuvre de mine sous terre (CNP 8614)	Mine	108	199	307
5 Aide-foreur (surface) (CNP 7611)	Mine	107	126	233

ABITIBI-TÉMISCAMINGUE

Tableau 7 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Abitibi-Témiscamingue, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
			2022-2027	2017-2027
1 Foreur pour la sécurisation de galeries et de cheminées (CNP 8231)	Mine	78	216	294
2 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	75	64	139
3 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	55	96	151
4 Foreur de long trou / Mineur-dynamiteur (sous terre) / Opérateur de camions et chargeuses-navettes (mine souterraine) (CNP 8231)	Mine	52	153	205
5 Foreur (surface) (CNP 7372)	Mine	44	50	94
6 Géologue (CNP 2113)	Mine	32	44	76
7 Contremaître de mine (CNP 8221)	Mine	32	64	96
8 Journalier / Journalier mine (CNP 8614)	Mine	31	39	70
9 Aide-foreur (surface) (CNP 7611)	Mine	29	33	62
10 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	28	52	80

Tableau 8 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Abitibi-Témiscamingue, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
			2022-2027	2017-2027
Formation universitaire				
1 Géologue (CNP 2113)	Mine	32	44	76
2 Ingénieur minier (CNP 2143)	Mine	11	21	32
3 Ingénieur géologue (CNP 2144)	Mine	8	13	21
4 Surintendant et capitaine de mine (CNP 0811)	Mine	4	11	15
5 Ingénieur électrique (chef électricien) (CNP 2133)	Soutien	4	8	12
Formation collégiale				
1 Technicien minier (CNP 2212)	Mine	27	40	67
2 Technicien de laboratoire / Technicien en procédés chimiques / Technicien en traitement des eaux (CNP 2211)	Usine	20	33	53
3 Dessinateur AutoCAD (CNP 2253)	Mine	13	17	30
4 Technicien en instrumentation et contrôle / Technologue en électrodynamique industrielle / Technicien en électronique industrielle (CNP 2241)	Soutien	10	19	29
5 Mécanicien d'instruments industriels / Électrotechnicien (CNP 2243)	Soutien	10	18	28
Formation professionnelle				
1 Foreur pour la sécurisation de galeries et de cheminées (CNP 8231)	Mine	78	216	294
2 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	75	64	139
3 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	55	96	151
4 Foreur de long trou / Mineur-dynamiteur (sous terre) / Opérateur de camions et chargeuses-navettes (mine souterraine) (CNP 8231)	Mine	52	153	205
5 Foreur (surface) (CNP 7372)	Mine	44	50	94
Autres exigences				
1 Journalier / Journalier mine (CNP 8614)	Mine	31	39	70
2 Aide-foreur (surface) (CNP 7611)	Mine	29	33	62
3 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	28	52	80
4 Manœuvre de mine sous terre (CNP 8614)	Mine	19	60	79
5 Manœuvre (services) (CNP 7612)	Soutien	18	13	31

CÔTE-NORD

Tableau 9 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Côte-Nord, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
			2022-2027	2017-2027
1 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	424	399	823
2 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	103	97	200
3 Réparateur de centrale (de chaudière) / Mécanicien de machinerie fixe et ferroviaire (CNP 9241)	Soutien	89	83	172
4 Foreur de surface / Mineur-dynamiteur (surface) (CNP 7372)	Mine	88	84	172
5 Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai (CNP 7311)	Usine	77	73	150
6 Mécanicien (CNP 7321)	Soutien	68	64	132
7 Soudeur (CNP 7237)	Soutien	62	58	120
8 Opérateur de machine de traitement de minerai / Opérateur de machinerie fixe (surface) (CNP 9411)	Usine	61	58	119
9 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	60	57	117
10 Technicien en instrumentation et contrôle / Technologue en électro-dynamique industrielle / Technicien en électronique industrielle (CNP 2241)	Soutien	43	40	83

Tableau 10 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Côte-Nord, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
			2022-2027	2017-2027
Formation universitaire				
1 Ingénieur minier (CNP 2143)	Mine	21	20	41
2 Géologue (CNP 2113)	Mine	14	15	29
3 Ingénieur mécanique industrielle (CNP 2132)	Usine	12	11	23
4 Comptable ou vérificateur (CNP 1111)	Admin	11	10	21
5 Surintendant et capitaine de mine (CNP 0811)	Mine	10	9	19
Formation collégiale				
1 Technicien en instrumentation et contrôle / Technologue en électro-dynamique industrielle / Technicien en électronique industrielle (CNP 2241)	Soutien	43	40	83
2 Technicien minier (CNP 2212)	Mine	26	25	51
3 Mécanicien d'instruments industriels / Électrotechnicien (CNP 2243)	Soutien	19	18	37
4 Programmeur analyste (CNP 2171)	Admin	17	16	33
5 Analyste sénior (CNP 2212)	Usine	16	15	31
Formation professionnelle				
1 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	424	399	823
2 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	103	97	200
3 Réparateur de centrale (de chaudière) / Mécanicien de machinerie fixe et ferroviaire (CNP 9241)	Soutien	89	83	172
4 Foreur de surface / Mineur-dynamiteur (surface) (CNP 7372)	Mine	88	84	172
5 Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai (CNP 7311)	Usine	77	73	150
Autres exigences				
1 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	60	57	117
2 Manœuvre (services) (CNP 7612)	Soutien	33	32	65
3 Manœuvre de mine à ciel ouvert (CNP 8614)	Mine	33	32	65
4 Journalier (moulin ou concentrateur) (CNP 9611)	Usine	25	24	49
5 Préposé à la préparation d'échantillons (CNP 9611)	Usine	12	12	24

NORD-DU-QUÉBEC

Tableau 11 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Nord-du-Québec, 2017-2021 avec tendances 2027

	Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
				2022-2027	2017-2027
1	Foreur pour la sécurisation de galeries et de cheminées (CNP 8231)	Mine	356	563	919
2	Foreur de long trou / Mineur-dynamiteur (sous terre) / Opérateur de camions et chargeuses-navettes (mine souterraine) (CNP 8231)	Mine	234	372	606
3	Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	173	231	404
4	Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	170	248	418
5	Contremaître de mine (CNP 8221)	Mine	107	155	262
6	Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	99	148	247
7	Mécanicien (CNP 7321)	Soutien	99	140	239
8	Foreur (surface) (CNP 7372)	Mine	99	119	218
9	Géologue (CNP 2113)	Mine	84	109	193
10	Manœuvre de mine sous terre (CNP 8614)	Mine	84	134	218

Tableau 12 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Nord-du-Québec, 2017-2021 avec tendances 2027

	Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
				2022-2027	2017-2027
Formation universitaire					
1	Géologue (CNP 2113)	Mine	84	109	193
2	Ingénieur minier (CNP 2143)	Mine	37	55	92
3	Ingénieur géologue (CNP 2144)	Mine	18	24	42
4	Surintendant et capitaine de mine (CNP 0811)	Mine	17	26	43
5	Métallurgiste (CNP 2142)	Usine	16	24	40
Formation collégiale					
1	Technicien minier (CNP 2212)	Mine	68	91	159
2	Technicien de laboratoire / Technicien en procédés chimiques / Technicien en traitement des eaux (CNP 2211)	Usine	56	78	134
3	Technicien en instrumentation et contrôle / Technologue en électrodynamique industrielle / Technicien en électronique industrielle (CNP 2241)	Soutien	35	53	88
4	Dessinateur AutoCAD (CNP 2253)	Mine	33	41	74
5	Mécanicien d'instruments industriels / Électrotechnicien (CNP 2243)	Soutien	31	46	77
Formation professionnelle					
1	Foreur pour la sécurisation de galeries et de cheminées (CNP 8231)	Mine	356	563	919
2	Foreur de long trou / Mineur-dynamiteur (sous terre) / Opérateur de camions et chargeuses-navettes (mine souterraine) (CNP 8231)	Mine	234	372	606
3	Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	173	231	404
4	Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	170	248	418
5	Contremaître de mine (CNP 8221)	Mine	107	155	262
Autres exigences					
1	Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	99	148	247
2	Manœuvre de mine sous terre (CNP 8614)	Mine	84	134	218
3	Manœuvre (services) (CNP 7612)	Soutien	67	84	151
4	Journalier / Journalier mine (CNP 8614)	Mine	67	81	148
5	Aide-foreur (surface) (CNP 7611)	Mine	65	78	143

RESTE DU QUÉBEC

Tableau 13 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, reste du Québec, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
			2022-2027	2017-2027
1 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	53	47	100
2 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	26	24	50
3 Foreur de surface / Mineur-dynamiteur (surface) (CNP 7372)	Mine	19	17	36
4 Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai (CNP 7311)	Usine	17	17	34
5 Opérateur de machine de traitement de minerai / Opérateur de machinerie fixe (surface) (CNP 9411)	Usine	15	16	31
6 Manœuvre de mine à ciel ouvert (CNP 8614)	Mine	14	12	26
7 Manœuvre (services) (CNP 7612)	Soutien	13	12	25
8 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	12	11	23
9 Foreur de long trou / Mineur-dynamiteur (sous terre) / Opérateur de camions et chargeuses-navettes (mine souterraine) (CNP 8231)	Mine	10	12	22
10 Foreur pour la sécurisation de galeries et de cheminées (CNP 8231)	Mine	9	11	20

Tableau 14 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, reste du Québec, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
			2022-2027	2017-2027
Formation universitaire				
1 Géologue (CNP 2113)	Mine	6	6	12
2 Ingénieur minier (CNP 2143)	Mine	5	5	10
3 Surintendant et capitaine de mine (CNP 0811)	Mine	2	2	4
4 Ingénieur mécanique industrielle (CNP 2132)	Usine	2	2	4
5 Ingénieur électrique (chef électricien) (CNP 2133)	Soutien	2	2	4
Formation collégiale				
1 Technicien minier (CNP 2212)	Mine	5	5	10
2 Mécanicien d'instruments industriels / Électrotechnicien (CNP 2243)	Soutien	5	5	10
3 Technicien en environnement / Coordonnateur en environnement (CNP 2231)	Mine	4	3	7
4 Technicien en instrumentation et contrôle / Technologue en électrodynamique industrielle / Technicien en électronique industrielle (CNP 2241)	Soutien	4	3	7
5 Technicien en géologie (CNP 2255)	Mine	4	4	8
Formation professionnelle				
1 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	53	47	100
2 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	26	24	50
3 Foreur de surface / Mineur-dynamiteur (surface) (CNP 7372)	Mine	19	17	36
4 Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai (CNP 7311)	Usine	17	17	34
5 Opérateur de machine de traitement de minerai / Opérateur de machinerie fixe (surface) (CNP 9411)	Usine	15	16	31
Autres exigences				
1 Manœuvre de mine à ciel ouvert (CNP 8614)	Mine	14	12	26
2 Manœuvre (services) (CNP 7612)	Soutien	13	12	25
3 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	12	11	23
4 Journalier (moulin ou concentrateur) (CNP 9611)	Usine	9	9	18
5 Manœuvre de mine sous terre (CNP 8614)	Mine	5	6	11

3.3.4 Bilan des variations des besoins de main-d'œuvre selon les scénarios de sensibilité par rapport au scénario de base

Le tableau 15 présente les écarts des résultats d'estimation des besoins de main-d'œuvre du secteur minier au Québec selon quatre scénarios de sensibilité¹, autre que le modèle de base, effectués dans l'étude relativement aux variations du prix des substances et du pourcentage (%) de main-d'œuvre quittant l'industrie par rapport au modèle de base de l'étude. Deux sensibilités visent les variations de prix des substances et deux autres le pourcentage

de départ de main-d'œuvre (MO) vers d'autres secteurs. Les impacts de ses scénarios de variations sur les besoins de main-d'œuvre sont estimés pour les périodes 2017-2021, 2022-2027 et 2017-2027.

Pour ces quatre scénarios de sensibilité, les listes des emplois les plus en demande pour l'ensemble du Québec et pour les quatre régions minières préétablies (A-T, C-N, NdQ, RdQ), et ce, pour les quatre niveaux de scolarités habituellement demandés, sont présentées dans les annexes 6.4 à 6.7.

Tableau 15 : Variation des résultats d'estimation des besoins de main-d'œuvre pour le Québec, selon les scénarios de sensibilité, par rapport au modèle de base

Scénarios	Postes à pourvoir		
	2017-2021	Tendances 2022-2027	Tendances 2017-2027
Scénario de base du modèle :			
♦ Prix moyen des trois dernières années	6 648	8 921	15 569
♦ 50 % de main-d'œuvre quittant l'industrie			
A) Scénarios de sensibilité de la variation du prix des substances par rapport au prix moyen des trois dernières années			
Scénario pessimiste : prix des substances -30 % par rapport au modèle	-20 % (5 327)	-28 % (6 406)	-25 % (11 733)
Scénario optimiste : prix des substances +30 % par rapport au modèle	14 % (7 601)	27 % (11 334)	22 % (18 935)
B) Scénarios de sensibilité de la variation des départs de main-d'œuvre (MO) quittant l'industrie par rapport au ratio de 50 % du modèle de base			
Scénario 40 % de MO qui quittent l'industrie	-10 % (5 980)	-10 % (8 068)	-10 % (14 048)
Scénario 60 % de MO qui quittent l'industrie	10 % (7 318)	10 % (9 772)	10 % (17 090)

¹ Tel que définie dans la section des paramètres de l'étude de la section 3 à la page 13.

4. Conclusions

L'estimation des besoins de main-d'œuvre du secteur minier au Québec pour 2017-2021 avec tendances 2027 est une version revue et actualisée des études antérieures réalisées sur le sujet couvrant les périodes 2015-2025 (CSMO Mines, 2015), 2012-2021 (CSMO Mines, 2012) et 2010-2020 (CSMO Mines, 2010). La nouvelle étude profite notamment d'une mise à jour des intrants de base du modèle reliés au roulement régional, ainsi qu'aux quatre structures d'emplois typiques grâce aux résultats d'une enquête ciblée réalisée auprès des principaux exploitants en amont de l'étude au printemps 2017.

La direction générale du développement de l'industrie minière du ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) a été consultée pour la période 2017-2021 pour le choix des projets avancés qui, selon la méthodologie utilisée par la TJCM, seront générateurs d'emplois pour les étapes de l'exploitation minière pendant cette période. Considérant l'aspect prospectif des projections de besoins de main-d'œuvre pour la période 2022-2027, celles-ci sont exprimées sous forme de tendances et le MERN n'a pas été consulté à cet égard.

Le modèle de base utilisé pour l'estimation des besoins de main-d'œuvre du secteur minier au Québec pour 2017-2021 avec tendances 2027 est la moyenne du prix des métaux et des substances exploitées au cours des trois dernières années, sauf pour le prix du fer pour lequel la moyenne de la dernière année a été utilisée en raison de l'importance des fluctuations du marché du fer observées récemment.

Un exercice de sensibilité a été effectué en relation avec le prix des métaux et des substances exploitées; un scénario optimiste (+30 % des prix des métaux et substances et +30 % des projections d'investissement au Québec en exploration et en

mise en valeur); et un scénario pessimiste (-30 % du prix des métaux et substances et -30 % des projections d'investissement au Québec en exploration et en mise en valeur). Les résultats par région et par type d'emplois sont présentés en annexe.

La proportion grandissante des mines qui sont éloignées des centres urbanisés, avec des horaires à rotation de 7 ou 14 jours, semble entraîner des taux de roulement qui ont un impact de plus en plus significatif sur l'estimation des besoins de main-d'œuvre, principalement pour la région du Nord-du-Québec. La réalité de la migration intra et extra-sectorielle des travailleurs est peu documentée. L'hypothèse de base utilisée pour cette étude est que 50 % des individus qui mettent fin à leur emploi pour une raison autre que la retraite restent dans l'industrie, tandis que 50 % changent de secteur.

Un exercice de sensibilité du roulement intra et extra-sectoriel a été effectué afin de mettre en perspective cette variabilité avec deux scénarios (voir le tableau 15). Le premier : 40 % de la main-d'œuvre quittant l'industrie minière, et 60 % y restant; le deuxième : 60 % la quittant et 40 % y restant. Les résultats par région et par type d'emplois sont présentés dans les annexes 6.6 et 6.7.

4.1 Principaux constats

- Selon le scénario de base, le nombre de mines en exploitation au Québec passera de 22 en 2017, à 26 en 2021, et selon les tendances à 29 mines en 2027. Ces résultats ne tiennent pas compte des freins possibles et réels au développement minier tels que : le financement du coût en capital des projets miniers; l'acceptabilité sociale; et la disponibilité ou présence des infrastructures routières, ferroviaires, portuaires et énergétiques nécessaires au développement des projets.

- ▶ Pour ce même scénario, les effectifs miniers totaux (incluant ceux associés à l'exploration et à la mise en valeur) passeront de 16 421 en 2016, à 17 598 en 2021, et selon les tendances à 19 445 en 2027.
- ▶ Au cours de la période 2017-2021, l'industrie minière au Québec aura 6 648 postes à pourvoir. Selon les tendances, 8 921 postes seront à pourvoir pour la période 2022-2027, pour un total de 15 569 postes à pourvoir au cours de la période 2017-2027.
- ▶ Suite à une enquête ciblée, les taux annuels de roulement régionaux ont été actualisés à 3,05 % pour l'Abitibi-Témiscamingue, à 5,8 % pour la Côte-Nord, à 9,5 % pour le Nord-du-Québec et à 3,46 % pour le reste du Québec. La proportion des besoins de main-d'œuvre dans le secteur minier au Québec provenant du roulement est en progression. On prévoit en effet que pour la période 2017-2027, 80,6 % des besoins de main-d'œuvre du secteur minier québécois seront reliés au roulement (retraite et migration extra-sectorielle et hors Québec); et que 19,4 % des besoins résulteront de nouveaux postes à combler reliés à la projection du bilan des gains et pertes d'emplois attribuables aux ouvertures et fermetures de mines.
- ▶ La profession la plus en demande au cours de la période 2017-2021 sera « opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) » avec 725 postes à pourvoir, soit 10,9 % du total des besoins de main-d'œuvre pour cette période.
- ▶ Selon les exercices de sensibilité effectués, une diminution de 30 % du prix des métaux et des substances exploitées se traduirait par une baisse de 20 % des besoins de main-d'œuvre du

secteur minier au Québec pour la période 2017-2021, tandis qu'une augmentation de 30 % entraînerait une hausse de 14 % des besoins de main-d'œuvre pour la même période.

4.2 Remerciements

Plusieurs personnes ont participé ou contribué à la réalisation de cette étude. Je tiens tout d'abord à exprimer ma reconnaissance à mes collaborateurs de la TJCM, Mme Annie Boivin (adjointe à la direction) et M. Marc-André Bernier, géo., M.Sc. (géoscientifique principal); ainsi que MM. Richard Gervais, ing. M.Sc. (géostatisticien) et Stéphane Dubois, ing., de la firme GoldStat inc. qui agit à titre de gestionnaire de la banque de données minières et d'analyste minier.

Je tiens également à remercier le comité directeur de l'étude, soit les représentants des trois directions régionales de Services Québec (Abitibi-Témiscamingue, Nord-du-Québec et Côte-Nord), les représentants de la Direction de l'analyse et de l'information sur le marché du travail et de la Commission des partenaires du marché du travail ainsi que l'Institut national des mines du Québec et le Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des mines.



Régis Simard, ing.

Directeur général

Table jamésienne de concertation minière

5. Bibliographie

CSMO Mines, 2015

Estimation des besoins de main-d'œuvre du secteur minier au Québec 2015-2025. Rapport de la Table jamésienne de concertation minière pour le Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des mines. 28 p.; annexes.

CSMO Mines, 2014

Banque de données MS Excel du recensement effectué auprès des minières québécoises au printemps 2014.

CSMO Mines, 2012

Estimation des besoins de main-d'œuvre du secteur minier au Québec 2012-2021. Rapport de la Table jamésienne de concertation minière pour le Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des mines. 34 p.; annexes.

CSMO Mines, 2011

Estimation des besoins de main-d'œuvre du secteur minier au Québec 2010-2020. Rapport de la Table jamésienne de concertation minière pour le Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des mines. 28 p.; annexes.

TJCM, 2011

Banque de données MS Excel du recensement effectué auprès des minières québécoises à l'hiver et au printemps 2010 par le Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des mines, Version 2.2.

TJCM, 2008

Besoins de main-d'œuvre des mines actuelles et futures du Québec. Étude réalisée par la Table jamésienne de concertation minière pour le Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des mines. 25 p.

TJCM, 2007

Projection des besoins en main-d'œuvre sur les projets de développement minéral jugés significatifs dans les régions de l'Abitibi-Témiscamingue et du Nord-du-Québec. Étude réalisée par la Table jamésienne de concertation minière pour la Direction régionale de l'Abitibi-Témiscamingue d'Emploi-Québec. 33 p.

TJCM, 2005

Projection des besoins en main-d'œuvre sur les projets de développement minéral jugés significatifs dans la région Nord-du-Québec. Étude réalisée par la Table jamésienne de concertation minière pour la Direction régionale Nord-du-Québec d'Emploi-Québec. 52 p.

6. ANNEXES

6.1 Liste des emplois, codes CNP et appellations utilisées dans l'industrie classés par divisions minières et départements

Tableau 16 : Liste des emplois, codes CNP et appellations utilisées dans l'industrie classés par divisions minières et départements

Département	Emploi (appellation(s) utilisée(s) dans l'industrie)	Emploi (appellation associée au code CNP)
Administration		
Direction	Directeur de mine	Directeur de l'exploitation des ressources naturelles et de la pêche (CNP 0811)
	Adjoint au directeur	Professionnel des services-conseils en gestion aux entreprises (CNP 1122)
	Secrétaire	Adjoint administratif (CNP 1241)
	Secrétaire de direction	Adjoint administratif (CNP 1241)
Administration	Directeur des services financiers	Directeur financier (CNP 0111)
	Directeur des services administratifs	Directeur d'autres services administratifs (CNP 0114)
	Comptable ou vérificateur	Vérificateur et comptable (CNP 1111)
	Analyste financier	Analyste financier et analyste en placement (CNP 1112)
	Technicien en administration	Agent d'administration (CNP 1221)
	Commis au classement et à la gestion de documents	Technicien à la gestion des documents (CNP 1253)
Ressources humaines	Directeur du personnel	Directeur des ressources humaines (CNP 0112)
	Agent de personnel ou recruteur	Agent des ressources humaines et de recrutement (CNP 1223)
	Adjoint aux ressources humaines	Commis des services du personnel (CNP 1415)
	Coordonnateur en santé-sécurité / Préventionniste	Inspecteur de la santé publique, de l'environnement et de l'hygiène et de la sécurité au travail (CNP 2263)
	Infirmier	Infirmier autorisé et infirmier psychiatrique autorisé (CNP 3012)
	Formateur	Enseignant au niveau collégial et autre instructeur en formation professionnelle (CNP 4021)
Service des communications et juridique	Directeur des communications	Cadre supérieur - services financiers, communications et autres services aux entreprises (CNP 0013)
	Agent de communications	Professionnel en publicité, en marketing et en relations publiques (CNP 1123)
	Conseiller juridique	Avocat (partout au Canada) et notaire (au Québec) (CNP 4112)
Services informatiques	Directeur informatique et développement opérationnel	Gestionnaire des systèmes informatiques (CNP 0213)
	Commis à la saisie de données	Commis à la saisie de données (CNP 1422)
	Programmeur analyste	Analyste et consultant en informatique (CNP 2171)

Tableau 16 (suite)

Département	Emploi (appellation(s) utilisée(s) dans l'industrie)	Emploi (appellation associée au code CNP)
Administration		
Approvisionnement et magasins	Directeur de l'approvisionnement	Directeur des achats (CNP 0113)
	Contremaître d'entrepôt	Superviseur du personnel de coordination de la chaîne d'approvisionnement, du suivi et des horaires (CNP 1215)
	Acheteur	Agent aux achats (CNP 1225)
	Commis d'entrepôt	Magasinier et commis aux pièces (CNP 1522)
Mine		
Management production minière	Surintendant de mine / Capitaine de mine	Directeur de l'exploitation des ressources naturelles et de la pêche (CNP 0811)
	Contremaître de mine	Surveillant de l'exploitation des mines et des carrières (CNP 8221)
Services techniques d'ingénierie et de géologie	Géologue	Géoscientifique et océanographe (CNP 2113)
	Ingénieur civil	Ingénieur civil (CNP 2131)
	Ingénieur minier	Ingénieur minier (CNP 2143)
	Ingénieur, contrôle environnemental et ventilation	Ingénieur minier (CNP 2143)
	Ingénieur, spécialiste mécanique de roche	Ingénieur minier (CNP 2143)
	Ingénieur géologue	Ingénieur géologue (CNP 2144)
	Technicien minier	Technologue et technicien en géologie et en minéralogie (CNP 2212)
	Technicien en environnement / Coordonnateur en environnement	Technologue et technicien en génie civil (CNP 2231)
	Arpenteur-géomètre	Arpenteur-géomètre (CNP 2154)
	Technicien en ventilation	Technologue et technicien en génie mécanique (CNP 2232)
	Dessinateur - dessin assisté par ordinateur	Technologue et technicien en dessin (CNP 2253)
	Technicien en arpentage	Technologue et technicien en arpentage et en techniques géodésiques (CNP 2254)
Technicien en géologie	Personnel technique en géomatique et en météorologie (CNP 2255)	
Aide-arpenteur	Autre manœuvre et aide de soutien de métier (CNP 7612)	
Développement minier (construction de galeries)	Foreur pour la sécurisation de galeries et de cheminées	Mineur d'extraction et de préparation de mine souterraine (CNP 8231)
	Foreur jumbo et opérateur de machinerie souterraine	Personnel d'entretien et de soutien de mine souterraine (CNP 8411)
	Manœuvre de mine souterraine	Manœuvre de mine (CNP 8614)

Tableau 16 (suite)

Département	Emploi (appellation(s) utilisée(s) dans l'industrie)	Emploi (appellation associée au code CNP)
Mine		
Minage de chantier et transport du minerai (sous terre)	Foreur de long trou / Mineur-dynamiteur / Opérateur de camions et chargeuses-navettes (mine souterraine)	Mineur d'extraction et de préparation de mine souterraine (CNP 8231)
	Opérateur de machinerie souterraine / Opérateur de treuil / Préposé au service de cage	Personnel d'entretien et de soutien de mine souterraine (CNP 8411)
Minage de chantier (surface)	Foreur de surface / Mineur-dynamiteur (mine à ciel ouvert)	Foreur et dynamiteur de mines à ciel ouvert, de carrières et de chantiers de construction (CNP 7372)
	Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion)	Conducteur d'équipement lourd (sauf les grues) (CNP 7521)
	Aide-foreur de mine à ciel ouvert	Aide de soutien de métier et manœuvre en construction (CNP 7611)
	Manœuvre de mine à ciel ouvert	Manœuvre de mine (CNP 8614)
Service d'exploration	Foreur (surface)	Foreur et dynamiteur de mines à ciel ouvert, de carrières et de chantiers de construction (CNP 7372)
	Aide-foreur (surface)	Aide de soutien de métier et manœuvre en construction (CNP 7611)
	Foreur souterrain	Mineur d'extraction et de préparation de mine souterraine (CNP 8231)
	Aide-foreur souterrain / Journalier mine	Personnel d'entretien et de soutien de mine souterraine (CNP 8411)
	Journalier / Journalier mine	Manœuvre de mine (CNP 8614)
Usine		
Management division moulin	Surintendant du moulin	Directeur de la fabrication (CNP 0911)
	Métallurgiste	Ingénieur métallurgiste et des matériaux (CNP 2142)
Concentrateur	Analyste sénior	Technologue et technicien en géologie et en minéralogie (CNP 2212)
	Contremaître général / Coordonnateur de production / Contremaître de transformation	Surveillant dans la transformation des métaux et des minerais (CNP 9211)
	Opérateur de machines de traitement de minerai / Opérateur de machinerie fixe	Opérateur de machine dans le traitement des métaux et des minerais (CNP 9411)
	Journalier (moulin ou concentrateur)	Manœuvre dans le traitement des métaux et des minerais (CNP 9611)
Mécanique de machinerie fixe	Ingénieur mécanique industrielle	Ingénieur mécanicien (CNP 2132)
	Planificateur mécanique	Entrepreneur et contremaître en mécanique (CNP 7301)

Tableau 16 (suite)

Département	Emploi (appellation(s) utilisée(s) dans l'industrie)	Emploi (appellation associée au code CNP)
Usine		
Mécanique de machinerie fixe	Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai	Mécanicien de chantier et mécanicien industriel (CNP 7311)
Laboratoires d'analyse	Technicien de laboratoire / Technicien en procédés chimiques / Technicien en traitement des eaux	Technologue et technicien en chimie (CNP 2211)
	Chef analyste	Technologue et technicien en géologie et en minéralogie (CNP 2212)
	Technicien en métallurgie	Technologue et technicien en géologie et en minéralogie (CNP 2212)
	Préposé à la préparation d'échantillons	Manœuvre dans le traitement des métaux et des minerais (CNP 9611)
Soutien		
Management division services	Contremaître du personnel de métier	Directeur de l'exploitation et de l'entretien d'immeuble (CNP 0714)
	Planificateur de services	Directeur de l'exploitation et de l'entretien d'immeuble (CNP 0714)
	Surintendant des services et de l'entretien	Directeur de l'exploitation et de l'entretien d'immeuble (CNP 0714)
Mécanique	Chef mécanicien	Mécanicien d'équipement lourd (CNP 7312)
	Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien-mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile	Mécanicien d'équipement lourd (CNP 7312)
	Mécanicien	Mécanicien et réparateur de véhicule, de camion et d'autobus (CNP 7321)
	Réparateur de centrale (de chaudière) / Mécanicien de machinerie fixe et ferroviaire	Mécanicien de centrale et opérateur de réseaux énergétiques (CNP 9241)
Électricité	Ingénieur électrique / Chef électricien	Ingénieur électricien et électronicien (CNP 2133)
	Technicien en instrumentation et contrôle / Technologue en électrodynamique industrielle / Technicien en électronique industrielle	Technicien en génie électronique et électrique (CNP 2241)
	Mécanicien d'instruments industriels / Électrotechnicien	Technicien et mécanicien d'instruments industriels (CNP 2243)
	Électricien	Électricien industriel (CNP 7242)
Autres services - Général	Coordonnateur et contremaître ferroviaire	Surveillant des autres services (CNP 6316)
	Machiniste	Machiniste et vérificateur d'usinage et d'outillage (CNP 7231)

Tableau 16 (suite)

Département	Emploi (appellation(s) utilisée(s) dans l'industrie)	Emploi (appellation associée au code CNP)
Soutien		
Autres services - Général	Soudeur	Soudeur et opérateur de machine à souder et à braser (CNP 7237)
	Technicien en télécommunications	Installateur et réparateur de matériel de télécommunications (CNP 7246)
	Plombier	Plombier (CNP 7251)
	Menuisier	Charpentier-menuisier (CNP 7271)
	Peintre	Peintre et décorateur (sauf décorateur d'intérieur) (CNP 7294)
	Manœuvre (services)	Autre manœuvre et aide de soutien de métier (CNP 7612)
	Affûteur	Manœuvre en métallurgie (CNP 9612)
Conciergerie et entretien des bâtiments	Planificateur à l'entretien	Surveillant des services de nettoyage (CNP 6315)
	Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments	Concierge et surintendant d'immeuble (CNP 6733)
Sécurité	Pompier (prévention des incendies)	Pompier (CNP 4312)
	Agent de sécurité	Agent de sécurité et personnel assimilé des services de sécurité (CNP 6541)
Services alimentaires	Responsable / Superviseur du service alimentaire (ne prépare pas les repas)	Superviseur du service alimentaire (CNP 6311)
	Chef cuisinier	Chef (CNP 6321)
	Aide-cuisinier	Cuisinier (CNP 6322)
	Cuisinier	Cuisinier (CNP 6322)
Spécifique aux activités ferroviaires	Directeur du service ferroviaire	Directeur des transports (CNP 0731)
	Horairiste (céduleur)	Horairiste de trajets et d'équipages (CNP 1526)
	Chef de gare / Agent de train	Surveillant des opérations du transport ferroviaire (CNP 7304)
Spécifique aux activités portuaires	Capitaine (directeur des transports maritimes)	Directeur des transports (CNP 0731)
	Commis et agent	Technicien à la gestion des documents (CNP 1253)
	Pilote portuaire	Officier de pont du transport par voie navigable (CNP 2273)
	Mécanicien maritime	Mécanicien de chantier et mécanicien industriel (CNP 7311)
	Matelot	Matelot de pont et matelot de salle des machines du transport par voie navigable (CNP 7532)

6.2 Bilan du sondage 2014 sur les exigences en matière de formation pour 36 professions et métiers du secteur minier

Tableau 17 : Bilan du sondage 2014 sur les exigences en matière de formation pour 36 professions et métiers du secteur minier

Professions associées aux codes CNP	Appellations utilisées dans l'industrie	Formation ²	
		Exigence minimale	La plus couramment demandée ³
Administration			
Inspecteur de la santé publique, de l'environnement et de l'hygiène et de la sécurité au travail (CNP 2263)	Coordonnateur en santé-sécurité / Préventionniste	DES	Certificat SST
Mine			
Technologue et technicien en géologie et en minéralogie (CNP 2212)	Technicien minier	DES	DEC-TM
Technologue et technicien en génie civil (CNP 2231)	Technicien en environnement / Coordonnateur en environnement	DES	DEC-TM
Technologue et technicien en génie mécanique (CNP 2232)	Technicien en ventilation	DES	DEC-TME
Technologue et technicien en dessin (CNP 2253)	Dessinateur - dessin assisté par ordinateur	DEP-DI	DEC-TM
Technologue et technicien en arpentage et en techniques géodésiques (CNP 2254)	Technicien en arpentage	DES	DEC-TM
Foreur et dynamiteur de mines à ciel ouvert, de carrières et de chantiers de construction (CNP 7372)	Foreur de surface / Mineur-dynamiteur (surface)	DES	DEP-FD
Conducteur d'équipement lourd (sauf les grues) (CNP 7521)	Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion)	DES	DEP-CEC
Aide de soutien de métier et manœuvre en construction (CNP 7611)	Aide-foreur (surface)	DES	DEP-FD
Surveillant de l'exploitation des mines et des carrières (CNP 8221)	Contremaître de mine	DES	DEP-EM
Mineur d'extraction et de préparation de mines souterraines (CNP 8231)	Opérateur de foreuse mécanisée (jumbo) / Foreur pour la sécurisation de galeries / Foreur-dynamiteur de cheminées	DES	DEP-EM
Mineur d'extraction et de préparation de mines souterraines (CNP 8231)	Foreur de long trou / Mineur-dynamiteur / Opérateur de treuil / Opérateur de camions (mine souterraine)	DES	DEP-EM
Personnel d'entretien et de soutien de mines souterraines (CNP 8411)	Assistant foreur long trou / Opérateur de machinerie fixe souterraine	DES	DEP-EM
Manœuvre de mine (CNP 8614)	Manœuvre de mine	DES	DEP-EM
Foreur et dynamiteur de mines à ciel ouvert, de carrières et de chantiers de construction (CNP 7372)	Foreur au diamant (surface)	DES	DEP-FAD
Aide de soutien de métier et manœuvre en construction (CNP 7311)	Aide-foreur au diamant (surface)	DES	DEP-FAD
Autre manœuvre et aide de soutien de métier (CNP 7612)	Aide-arpenteur	DES	DEP-AT

² Les intitulés complets des programmes de formation se retrouvent dans la légende à la fin du tableau.

³ Exigence la plus couramment demandée au-delà de l'exigence minimale.

Tableau 17 (suite)

Professions associées aux codes CNP	Appellations utilisées dans l'industrie	Formation ⁴	
		Exigence minimale	La plus couramment demandée ⁵
Mine			
Mineur d'extraction et de préparation de mines souterraines (CNP 8231)	Foreur au diamant (mine souterraine)	DES	DEP-EM
Personnel d'entretien et de soutien de mines souterraines (CNP 8411)	Aide-foreur au diamant (mine souterraine) / Journalier mine	DES	DEP-EM
Manœuvre de mine (CNP 8614)	Journalier / Journalier mine	DES	DES
Usine			
Technologue et technicien en chimie (CNP 2211)	Technicien de laboratoire / Technicien en procédés chimiques / Technicien en traitement des eaux	DES	DEC-TLCA
Technologue et technicien en géologie et en minéralogie (CNP 2212)	Chef analyste	DES	DEC-TMG
Technologue et technicien en géologie et en minéralogie (CNP 2212)	Analyste sénior	DES	DEC-TMG
Technologue et technicien en géologie et en minéralogie (CNP 2212)	Technicien en métallurgie / Technicien en minéralurgie	DES	DEC-TMM
Entrepreneur et contremaître en mécanique (CNP 7301)	Planificateur mécanique	DES	DEC-TMI
Mécanicien de chantier industriel (CNP 7311)	Mécanicien industriel / Mécanicien de treuil / Réparateur de matériel de traitement du minerai	DES	DEP-MICE
Opérateur de machine dans le traitement des métaux et des minerais (CNP 9411)	Opérateur de machine de traitement de minerai / Opérateur de machinerie fixe (surface)	DES	DEP-CMTM
Surveillant dans la transformation des métaux et des minerais (CNP 9211)	Contremaître général / Coordonnateur de production / Contremaître de transformation	DES	DEP-CMTM
Manœuvre dans le traitement des métaux et des minerais (CNP 9611)	Préposé à la préparation d'échantillons	DES	DEC-TLCA
Manœuvre dans le traitement des métaux et des minerais (CNP 9611)	Journalier (moulin ou concentrateur)	DES	DEP-CMTM
Soutien			
Technicien en génie électronique et électrique (CNP 2241)	Technicien en instrumentation et contrôle / Technologue en électrodynamique industrielle / Technicien en électronique industrielle	DES	DEC-TEI
Technicien et mécanicien d'instruments industriels (CNP 2243)	Mécanicien d'instruments industriels / Électrotechnicien	DES	DEC-TEI
Mécanicien d'équipement lourd (CNP 7312)	Chef mécanicien	DES	DEP-MEC
Mécanicien d'équipement lourd (CNP 7312)	Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile	DES	DEP-MEC

⁴ Les intitulés complets des programmes de formation se retrouvent dans la légende à la fin du tableau.

⁵ Exigence la plus couramment demandée au-delà de l'exigence minimale.

Tableau 17 (suite)

Professions associées aux codes CNP	Appellations utilisées dans l'industrie	Formation ⁶	
		Exigence minimale	La plus couramment demandée ⁷
Soutien			
Mécanicien et réparateur de véhicule, de camion et d'autobus (CNP 7321)	Mécanicien	DES	DEP-MEC
Mécanicien de centrale et opérateur de réseaux énergétiques (CNP 9241)	Réparateur de centrale (de chaudière) / Mécanicien de machinerie fixe	DES	DEP-MMF

Légende

Codes	Description	Codes	Description
DES	Diplôme d'études secondaires	DEP-FD	Diplôme d'études professionnelles - Forage et dynamitage (5092)
DEP-EM	Diplôme d'études professionnelles - Extraction de minerai (5261)	DEC-TM	Diplôme d'études collégiales - Technologie minérale (271.A0)
DEP-CEC	Diplôme d'études professionnelles - Conduite d'engins de chantier (5220)	DEC-TME	Diplôme d'études collégiales - Technologie minérale, option B : Exploitation (271.AB)
DEP-CMTM	Diplôme d'études professionnelles - Conduite de machines de traitement du minerai (5274)	DEC-TMG	Diplôme d'études collégiales - Technologie minérale, option A : Géologie (271.AA)
DEP-AT	Diplôme d'études professionnelles - Arpentage et topographie (5238)	DEC-TMM	Diplôme d'études collégiales - Technologie minérale, option C : Minéralurgie (271.AC)
DEP-MEC	Diplôme d'études professionnelles - Mécanique d'engins de chantier (5331)	DEC-TLCA	Diplôme d'études collégiales - Techniques de laboratoire, option B : Chimie analytique (210.AB)
DEP-MMF	Diplôme d'études professionnelles - Mécanique de machines fixes (5146)	DEC-TMI	Diplôme d'études collégiales - Technologie de maintenance industrielle (241.D0)
DEP-MICE	Diplôme d'études professionnelles - Mécanique industrielle de construction et d'entretien (5260)	DEC-TEI	Diplôme d'études collégiales - Technologie de l'électronique industrielle (243.C0)
DEP-FAD	Diplôme d'études professionnelles - Forage au diamant (5253)	Certificat SST	Certificat en santé et sécurité du travail

⁶ Les intitulés complets des programmes de formation se retrouvent dans la légende à la fin du tableau.

⁷ Exigence la plus couramment demandée au-delà de l'exigence minimale.

6.3 Liste des variables et paramètres de calcul

1. Paramètre d'avancement et de niveau d'activité

- Un projet doit nécessairement être à l'étape de la mise en valeur (étape 5 et plus du PDM) pour permettre une évaluation de sa potentialité économique. Selon les normes professionnelles de l'industrie minière au Canada, ce n'est qu'à partir des ressources « indiquées » que le niveau de confiance est suffisant pour établir une projection du potentiel économique.
- Pour qu'un projet soit considéré comme étant « actif », un investissement minimal d'un million \$ par année est requis pour être considéré.

2. Paramètre de la classification en fonction du tonnage et des coûts d'opération

- L'analyse de la potentialité économique met en interrelation deux variables importantes liées à l'économie des projets, soit la « valeur par tonne *in situ* » du minerai et le « coût d'opération par tonne ».
- Chaque projet admissible à la classification par la potentialité économique se voit tout d'abord attribuer un intervalle de coûts d'opération par tonne, en fonction de la capacité de production quotidienne et selon qu'il s'agit d'une exploitation souterraine ou d'une exploitation à ciel ouvert (tableau 18).

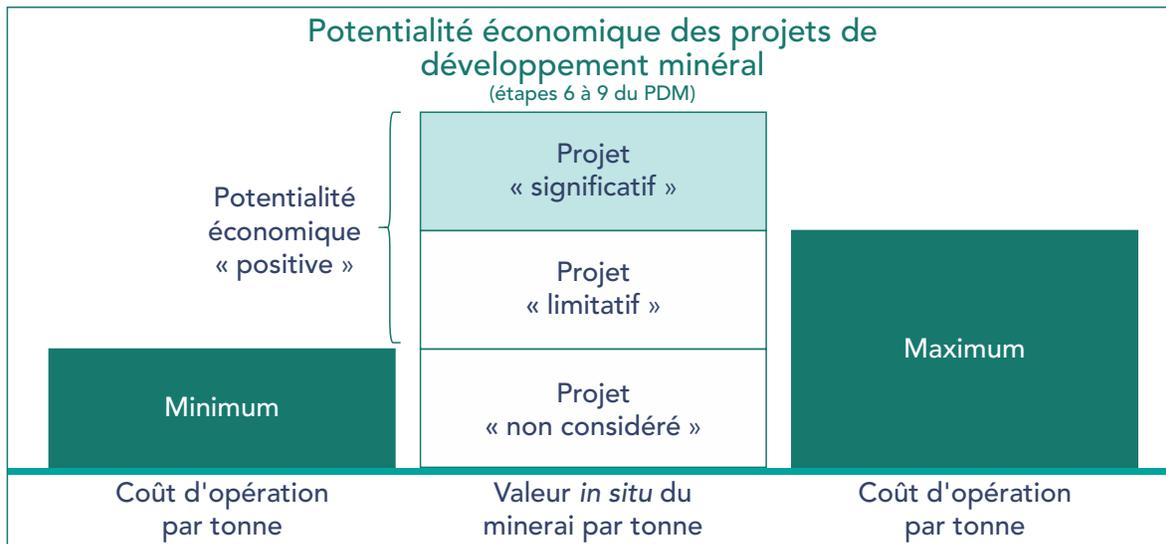
- Un projet minier « avancé » et « actif » dont la valeur par tonne du minerai se situe au-dessus de la borne de coûts d'opération minimale est qualifié de projet à potentialité économique « positive » (figure 5).
- Un projet minier « avancé » et « actif » dont la valeur du minerai par tonne *in situ* se situe au-dessous de la borne de coûts d'opération minimale est qualifié de projet à potentialité économique « négative ».
- Un projet minier « actif » à potentialité économique « positive » dont la valeur du minerai par tonne *in situ* se situe au-dessus de la borne de coûts d'opération maximale est classé « significatif » (figure 5). Les mines en production (étape 10 du PDM) sont classées « significatives » sans égard à leur potentialité économique.
- Un projet minier « actif » à potentialité économique « positive » dont la valeur du minerai par tonne *in situ* se situe entre les bornes de coûts d'opération minimales et maximales est classé « limitatif » (figure 5).
- Le qualificatif « non considéré » est attribué à un projet de développement minéral qui se situe sous le seuil « limitatif » ou qui n'est pas éligible à la classification par la potentialité économique (voir points 1 et 2). De ce fait, le projet n'est pas pris en compte pour les besoins de l'étude.

Tableau 18 : Classification des projets miniers au tonnage et aux coûts d'opération⁸

Méthode d'exploitation	Taux de production minimum (tonnes/jour)	Taux de production maximum (tonnes/jour)	Coût d'opération minimum (\$/tonne)	Coût d'opération maximum (\$/tonne)
Souterraine	0	999	225,00	300,00
	1 000	4 999	150,00	225,00
	5 000	9 999	100,00	150,00
	10 000	15 000	50,00	100,00
À ciel ouvert	0	24 999	50,00	150,00
	25 000	74 999	25,00	50,00
	75 000	500 000	15,00	25,00

⁸ Les données relatives aux intervalles de coûts d'opération et à la capacité de production ont été actualisées par la TJCM en 2014 et validées par un ingénieur minier de la firme GoldStat inc.

Figure 5 : Classification des projets miniers par la « potentialité économique »



3. Paramètres financiers

- La « valeur du minerai *in situ* » est établie à partir de la moyenne du prix des métaux et des substances minérales des trois dernières années, sauf pour le fer où la moyenne de la dernière année est utilisée en raison des fluctuations de prix importantes des dernières années et de son poids relatif dans l'industrie minière au Québec.
- Les prix des métaux sur les marchés étant majoritairement cotés en devise américaine (\$ US), une conversion de \$ US à \$ CA est appliquée. Pour les besoins de l'étude, un facteur de conversion 1,0 \$ US : 0,80 \$ CA a été utilisé.

4. Développement prévisionnel

Les projets miniers qui passent le test de la potentialité économique sont ensuite soumis à une analyse de développement prévisionnel qui servira à dresser le tableau des projections d'ouvertures et de fermetures de mines pour la période 2017-2027. Les paramètres suivants servent à établir les prévisions de développement des projets :

- Avancement : Une formule d'avancement de 2, 3 ou 4 ans par étape du PDM selon le type de projet et son envergure, ce qui permet d'établir le niveau d'avancement annuel des projets à partir de l'étape 6 (évaluation finale du gîte) jusqu'à l'étape 10 (exploitation).
- Date d'ouverture : L'année où le projet atteindra l'étape 10 du PDM (exploitation) suivant la formule d'avancement des projets.
- Durée de vie : La durée de vie d'un projet qui a atteint l'étape 10 du PDM est déterminée en divisant le tonnage cumulé des ressources minérales de catégorie « indiquées » et « mesurées » certifiées conformes au Règlement 43-101 (ou des réserves minérales si publiées, comme dans le cas des mines en exploitation, à la date d'effet de l'étude) par le tonnage d'exploitation annuel actuel ou escompté.
 - ♦ Projet « conjoncturel » : Le qualificatif « conjoncturel » est attribué à un projet « actif » à potentialité économique « positive » dont la durée de vie est inférieure à quatre ans.

- **Date de fermeture** : L'année où le projet passera à l'étape 11 du PDM. La date de fermeture est établie en additionnant la durée de vie du projet à sa date d'ouverture.

5. Paramètres nécessaires au calcul du bilan des gains et pertes d'emplois

Au tableau des projections d'ouvertures et de fermetures de mines, le modèle applique les paramètres suivants :

- La catégorie d'exploitation :
 - ◆ 5SS : Mine souterraine, sans train ni port, à horaire 5-2;
 - ◆ RSS : Mine souterraine, sans train ni port, à horaire sur rotation;
 - ◆ RCA : Mine à ciel ouvert, avec train et port, avec horaire sur rotation;
 - ◆ RCS : Mine à ciel ouvert, sans train ni port, avec horaire sur rotation.
- La structure d'emplois applicable à chacune des quatre catégories d'exploitation et basée sur la Classification nationale des professions (CNP), version 2011 (annexe 6.1).
- Le modèle calcule ensuite le bilan des gains et pertes d'emplois par année, par région et par type d'emplois.
- Au bilan des gains et pertes d'emplois reliés aux ouvertures et fermetures de mines (étape 10 du PDM) s'ajoutent les prévisions des besoins de main-d'œuvre pour les étapes de la construction (étape 9 du PDM) et de la fermeture (étape 11 du PDM). À cet effet, le modèle prévoit que 50 % des besoins de main-d'œuvre de la mine seront pourvus lors des années de sa construction et que 50 % des effectifs seront maintenus en place pour une période de deux ans suivant sa fermeture.

6. Paramètres EMV

Cinq paramètres sont considérés dans le calcul des besoins de main-d'œuvre associés au secteur de l'exploration et de la mise en valeur (EMV) :

- La dépense annuelle en EMV « hors d'un site minier » au Québec : Cette donnée provient de l'Institut de la statistique du Québec (ISQ)⁹. En tenant compte des variations des investissements depuis 2004 la projection de la dépense annuelle en EMV pour les dix prochaines années est de 500 M\$.
- La répartition de la dépense annuelle en EMV par région : La donnée sur la distribution de l'investissement en EMV par région provient de l'ISQ (tableau 19).
- Sensibilité EMV : optimiste (650 M\$) et pessimiste (350 M\$).
- La répartition de la dépense régionale par secteur d'activité : Le modèle d'estimation des besoins de main-d'œuvre du secteur EMV tient compte de six secteurs d'activité reliés aux opérations d'une campagne d'exploration minière.
 - ◆ Forage
 - ◆ Géophysique
 - ◆ Gestion du terrain
 - ◆ Hébergement
 - ◆ Laboratoire
 - ◆ Transport
- Le nombre d'emplois classés par secteur d'activité et le salaire par profession : Le modèle génère une répartition des professions et des métiers pour chacun des six secteurs d'activité.

À partir de la répartition des professions et des métiers en fonction des projections de dépenses et de salaires, le modèle calcule les besoins de main-d'œuvre du secteur EMV par année, par région et par type de profession ou de métier.

⁹ http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/mines/investissement/invest_ra.htm

Tableau 19 : Dépenses en EMV « hors d'un site minier », Québec, 2016

Région	Dépenses EMV (hors d'un site minier)	
	Projection 2017-2027 500 M\$/année	Proportion
Abitibi-Témiscamingue	230 000 000 \$	46 %
Côte-Nord	30 000 000 \$	6 %
Nord-du-Québec	230 000 000 \$	46 %
Reste du Québec	10 000 000 \$	2 %
Total Québec	500 000 000 \$	100,0 %

Source : ISQ

7. Paramètres nécessaires au calcul du roulement

- Aux fins de l'étude, le roulement est la somme d'une équation impliquant trois facteurs de mobilité de la main-d'œuvre minière : les départs à la retraite, les départs pour d'autres secteurs d'activité et les départs hors Québec (tableau 20).
- Le taux de départs à la retraite est formulé à partir de la donnée sur les employés de plus de 50 ans tirée des recensements auprès des exploitants de 2010 et de 2014 du CSMO Mines ainsi que de l'enquête ciblée auprès des minières dans le cadre de la présente étude.
- Le taux de départs pour d'autres secteurs d'activité et le taux de départs hors Québec sont établis à partir des données provenant des recensements auprès des exploitants de 2010 et

de 2014 du CSMO Mines, ainsi que de l'enquête ciblée auprès des minières dans le cadre de la présente étude.

- L'enquête ciblée a permis d'établir, avec un bon niveau de confiance, les taux de départs attribuables à des facteurs autres que la retraite. Cependant, les données ou la documentation permettant de déterminer si ces travailleurs quittent l'industrie minière ou y restent sont insuffisantes ou déficientes. Nous avons donc émis pour cette étude l'hypothèse que 50 % des travailleurs qui quittent la mine le feront pour un autre secteur d'activité ou partiront hors du Québec.
- Les taux de roulement régionaux annuels rapportés au tableau 20 sont ensuite appliqués au total des effectifs miniers pour chaque région afin de déterminer le roulement.

Tableau 20 : Résultats de l'enquête ciblée effectuée au cours de l'été 2017 et détermination des taux de roulement régionaux annuels

	NdQ	A-T	RdQ	C-N
Nombre de travailleurs recensés	2 868	1 538	ND	2 470
Nombre de départs	474	56	ND	226
Départs (%)	16,5 %	3,6 %	0 %	9,1 %
Moins les départs à la retraite (2,5 %)	14,0 %	1,1 %	0 %	6,6 %
Considérant l'hypothèse que 50 % des travailleurs qui quitteront la mine le feront pour un autre secteur d'activité ou hors du Québec	7 %	0,55 %	ND	3,3 %
Pourcentage de départs à la retraite	2,5 %	2,5 %	ND	2,5 %
Taux de roulement	9,5 %	3,05 %	*3,46 %	5,8 %

* Pour le RdQ, les données de l'étude 2015 ont été validées lors d'une consultation auprès d'une mine active de cette région en 2017.

6.4 Pessimiste, scénario de base moins 30 % du prix des substances, 2017-2021 avec tendances 2027

ENSEMBLE DU QUÉBEC

Tableau 21 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Québec, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
			2022-2027	2017-2027
1 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	499	533	1 032
2 Foreur pour la sécurisation de galeries et de cheminées (CNP 8231)	Mine	443	596	1 039
3 Foreur de long trou / Mineur-dynamiteur (sous terre) / Opérateur de camions et chargeuses-navettes (mine souterraine) (CNP 8231)	Mine	296	398	694
4 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	279	327	606
5 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	162	195	357
6 Mécanicien (CNP 7321)	Soutien	153	188	341
7 Contremaître de mine (CNP 8221)	Mine	152	190	342
8 Opérateur de machine de traitement de minerai / Opérateur de machinerie fixe (surface) (CNP 9411)	Usine	152	183	335
9 Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai (CNP 7311)	Usine	151	173	324
10 Réparateur de centrale (de chaudière) / Mécanicien de machinerie fixe et ferroviaire (CNP 9241)	Soutien	146	183	329

Tableau 22 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Québec, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
			2022-2027	2017-2027
Formation universitaire				
1 Géologue (CNP 2113)	Mine	102	122	224
2 Ingénieur minier (CNP 2143)	Mine	60	71	131
3 Surintendant et capitaine de mine (CNP 0811)	Mine	29	36	65
4 Métallurgiste (CNP 2142)	Usine	26	31	57
5 Ingénieur géologue (CNP 2144)	Mine	25	30	55
Formation collégiale				
1 Technicien minier (CNP 2212)	Mine	96	116	212
2 Technicien de laboratoire / Technicien en procédés chimiques / Technicien en traitement des eaux (CNP 2211)	Usine	73	91	164
3 Technicien en instrumentation et contrôle / Technologue en électrodynamique industrielle / Technicien en électronique industrielle (CNP 2241)	Soutien	73	89	162
4 Mécanicien d'instruments industriels / Électrotechnicien (CNP 2243)	Soutien	52	60	112
5 Technicien en géologie (CNP 2255)	Mine	47	58	105
Formation professionnelle				
1 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	499	533	1 032
2 Foreur pour la sécurisation de galeries et de cheminées (CNP 8231)	Mine	443	596	1 039
3 Foreur de long trou / Mineur-dynamiteur (sous terre) / Opérateur de camions et chargeuses-navettes (mine souterraine) (CNP 8231)	Mine	296	398	694
4 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	279	327	606
5 Mécanicien (CNP 7321)	Soutien	153	188	341
Autres exigences				
1 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	162	195	357
2 Manœuvre de mine sous terre (CNP 8614)	Mine	108	145	253
3 Manœuvre (services) (CNP 7612)	Soutien	88	88	176
4 Journalier / Journalier mine (CNP 8614)	Mine	80	93	173
5 Aide-foreur (surface) (CNP 7611)	Mine	74	85	159

ABITIBI-TÉMISCAMINGUE

Tableau 23 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Abitibi-Témiscamingue, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
			2022-2027	2017-2027
1 Foreur pour la sécurisation de galeries et de cheminées (CNP 8231)	Mine	78	94	172
2 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	68	52	120
3 Foreur de long trou / Mineur-dynamiteur (sous terre) / Opérateur de camions et chargeuses-navettes (mine souterraine) (CNP 8231)	Mine	52	63	115
4 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	50	50	100
5 Foreur (surface) (CNP 7372)	Mine	32	36	68
6 Contremaître de mine (CNP 8221)	Mine	28	32	60
7 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	27	27	54
8 Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai (CNP 7311)	Usine	25	23	48
9 Géologue (CNP 2113)	Mine	24	28	52
10 Opérateur de machine de traitement de minerai / Opérateur de machinerie fixe (surface) (CNP 9411)	Usine	24	24	48

Tableau 24 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Abitibi-Témiscamingue, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
			2022-2027	2017-2027
Formation universitaire				
1 Géologue (CNP 2113)	Mine	24	28	52
2 Ingénieur minier (CNP 2143)	Mine	10	10	20
3 Ingénieur géologue (CNP 2144)	Mine	6	7	13
4 Surintendant et capitaine de mine (CNP 0811)	Mine	4	5	9
5 Métallurgiste (CNP 2142)	Usine	4	4	8
Formation collégiale				
1 Technicien minier (CNP 2212)	Mine	21	24	45
2 Technicien de laboratoire / Technicien en procédés chimiques / Technicien en traitement des eaux (CNP 2211)	Usine	16	18	34
3 Dessinateur AutoCAD (CNP 2253)	Mine	10	11	21
4 Technicien en instrumentation et contrôle / Technologue en électrodynamique industrielle / Technicien en électronique industrielle (CNP 2241)	Soutien	9	10	19
5 Mécanicien d'instruments industriels / Électrotechnicien (CNP 2243)	Soutien	9	9	18
Formation professionnelle				
1 Foreur pour la sécurisation de galeries et de cheminées (CNP 8231)	Mine	78	94	172
2 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	68	52	120
3 Foreur de long trou / Mineur-dynamiteur (sous terre) / Opérateur de camions et chargeuses-navettes (mine souterraine) (CNP 8231)	Mine	52	63	115
4 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	50	50	100
5 Foreur (surface) (CNP 7372)	Mine	32	36	68
Autres exigences				
1 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	27	27	54
2 Journalier / Journalier mine (CNP 8614)	Mine	22	26	48
3 Aide-foreur (surface) (CNP 7611)	Mine	21	24	45
4 Manœuvre de mine sous terre (CNP 8614)	Mine	19	23	42
5 Manœuvre (services) (CNP 7612)	Soutien	16	12	28

CÔTE-NORD

Tableau 25 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Côte-Nord, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
			2022-2027	2017-2027
1 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	276	311	587
2 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	64	70	134
3 Réparateur de centrale (de chaudière) / Mécanicien de machinerie fixe et ferroviaire (CNP 9241)	Soutien	61	73	134
4 Foreur de surface / Mineur-dynamiteur (surface) (CNP 7372)	Mine	55	58	113
5 Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai (CNP 7311)	Usine	49	54	103
6 Mécanicien (CNP 7321)	Soutien	46	54	100
7 Soudeur (CNP 7237)	Soutien	42	50	92
8 Opérateur de machine de traitement de minerai / Opérateur de machinerie fixe (surface) (CNP 9411)	Usine	40	45	85
9 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	38	42	80
10 Coordonnateur et contremaître ferroviaire (CNP 6316)	Soutien	29	35	64

Tableau 26 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Côte-Nord, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
			2022-2027	2017-2027
Formation universitaire				
1 Ingénieur minier (CNP 2143)	Mine	13	14	27
2 Géologue (CNP 2113)	Mine	9	10	19
3 Ingénieur mécanique industrielle (CNP 2132)	Usine	8	9	17
4 Comptable ou vérificateur (CNP 1111)	Admin	7	8	15
5 Analyste financier (CNP 1112)	Admin	7	8	15
Formation collégiale				
1 Technicien en instrumentation et contrôle / Technologue en électrodynamique industrielle / Technicien en électronique industrielle (CNP 2241)	Soutien	29	33	62
2 Technicien minier (CNP 2212)	Mine	17	19	36
3 Mécanicien d'instruments industriels / Électrotechnicien (CNP 2243)	Soutien	12	12	24
4 Programmeur analyste (CNP 2171)	Admin	11	12	23
5 Analyste sénior (CNP 2212)	Usine	11	12	23
Formation professionnelle				
1 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	276	311	587
2 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	64	70	134
3 Réparateur de centrale (de chaudière) / Mécanicien de machinerie fixe et ferroviaire (CNP 9241)	Soutien	61	73	134
4 Foreur de surface / Mineur-dynamiteur (surface) (CNP 7372)	Mine	55	58	113
5 Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai (CNP 7311)	Usine	49	54	103
Autres exigences				
1 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	38	42	80
2 Manœuvre (services) (CNP 7612)	Soutien	18	17	35
3 Manœuvre de mine à ciel ouvert (CNP 8614)	Mine	18	16	34
4 Journalier (moulin ou concentrateur) (CNP 9611)	Usine	16	18	34
5 Préposé à la préparation d'échantillons (CNP 9611)	Usine	8	9	17

NORD-DU-QUÉBEC

Tableau 27 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Nord-du-Québec, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
			2022-2027	2017-2027
1 Foreur pour la sécurisation de galeries et de cheminées (CNP 8231)	Mine	356	491	847
2 Foreur de long trou / Mineur-dynamiteur (sous terre) / Opérateur de camions et chargeuses-navettes (mine souterraine) (CNP 8231)	Mine	234	324	558
3 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	157	207	364
4 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	152	187	339
5 Contremaître de mine (CNP 8221)	Mine	96	128	224
6 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	95	126	221
7 Mécanicien (CNP 7321)	Soutien	87	114	201
8 Manœuvre de mine sous terre (CNP 8614)	Mine	84	116	200
9 Opérateur de machine de traitement de minerai / Opérateur de machinerie fixe (surface) (CNP 9411)	Usine	80	108	188
10 Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai (CNP 7311)	Usine	72	95	167

Tableau 28 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Nord-du-Québec, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
			2022-2027	2017-2027
Formation universitaire				
1 Géologue (CNP 2113)	Mine	66	83	149
2 Ingénieur minier (CNP 2143)	Mine	35	47	82
3 Surintendant et capitaine de mine (CNP 0811)	Mine	17	23	40
4 Métallurgiste (CNP 2142)	Usine	15	21	36
5 Ingénieur géologue (CNP 2144)	Mine	14	18	32
Formation collégiale				
1 Technicien minier (CNP 2212)	Mine	56	71	127
2 Technicien de laboratoire / Technicien en procédés chimiques / Technicien en traitement des eaux (CNP 2211)	Usine	48	62	110
3 Technicien en instrumentation et contrôle / Technologue en électrodynamique industrielle / Technicien en électronique industrielle (CNP 2241)	Soutien	34	46	80
4 Mécanicien d'instruments industriels / Électrotechnicien (CNP 2243)	Soutien	30	39	69
5 Technicien en géologie (CNP 2255)	Mine	27	36	63
Formation professionnelle				
1 Foreur pour la sécurisation de galeries et de cheminées (CNP 8231)	Mine	356	491	847
2 Foreur de long trou / Mineur-dynamiteur (sous terre) / Opérateur de camions et chargeuses-navettes (mine souterraine) (CNP 8231)	Mine	234	324	558
3 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	157	207	364
4 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	152	187	339
5 Contremaître de mine (CNP 8221)	Mine	96	128	224
Autres exigences				
1 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	95	126	221
2 Manœuvre de mine sous terre (CNP 8614)	Mine	84	116	200
3 Manœuvre (services) (CNP 7612)	Soutien	53	64	117
4 Journalier / Journalier mine (CNP 8614)	Mine	47	57	104
5 Aide-foreur (surface) (CNP 7611)	Mine	46	55	101

RESTE DU QUÉBEC

Tableau 29 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, reste du Québec, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
			2022-2027	2017-2027
1 Foreur de long trou / Mineur-dynamiteur (sous terre) / Opérateur de camions et chargeuses-navettes (mine souterraine) (CNP 8231)	Mine	10	12	22
2 Foreur pour la sécurisation de galeries et de cheminées (CNP 8231)	Mine	9	11	20
3 Opérateur de machine de traitement de minerai / Opérateur de machinerie fixe (surface) (CNP 9411)	Usine	8	6	14
4 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	7	1	8
5 Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai (CNP 7311)	Usine	6	2	8
6 Manœuvre de mine sous terre (CNP 8614)	Mine	5	6	11
7 Journalier (moulin ou concentrateur) (CNP 9611)	Usine	5	5	10
8 Opérateur de machinerie (sous terre) / Opérateur de treuil et préposé aux services de cage (CNP 8411)	Mine	4	5	9
9 Contremaître de mine (CNP 8221)	Mine	4	3	7
10 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	4	-17	-13

Tableau 30 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, reste du Québec, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
			2022-2027	2017-2027
Formation universitaire				
1 Géologue (CNP 2113)	Mine	2	1	3
2 Surintendant et capitaine de mine (CNP 0811)	Mine	1	1	2
3 Ingénieur géologue (CNP 2144)	Mine	1	1	2
4 Ingénieur minier (CNP 2143)	Mine	1	0	1
5 Directeur des communications (CNP 0013)	Admin	0	0	0
Formation collégiale				
1 Technicien minier (CNP 2212)	Mine	2	1	3
2 Technicien en géologie (CNP 2255)	Mine	2	2	4
3 Technicien de laboratoire / Technicien en procédés chimiques / Technicien en traitement des eaux (CNP 2211)	Usine	2	1	3
4 Mécanicien d'instruments industriels / Électrotechnicien (CNP 2243)	Soutien	2	0	2
5 Dessinateur AutoCAD (CNP 2253)	Mine	1	1	2
Formation professionnelle				
1 Foreur de long trou / Mineur-dynamiteur (sous terre) / Opérateur de camions et chargeuses-navettes (mine souterraine) (CNP 8231)	Mine	10	12	22
2 Foreur pour la sécurisation de galeries et de cheminées (CNP 8231)	Mine	9	11	20
3 Opérateur de machine de traitement de minerai / Opérateur de machinerie fixe (surface) (CNP 9411)	Usine	8	6	14
4 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	7	1	8
5 Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai (CNP 7311)	Usine	6	2	8
Autres exigences				
1 Manœuvre de mine sous terre (CNP 8614)	Mine	5	6	11
2 Journalier (moulin ou concentrateur) (CNP 9611)	Usine	5	5	10
3 Préposé à la préparation d'échantillons (CNP 9611)	Usine	3	3	6
4 Journalier / Journalier mine (CNP 8614)	Mine	3	3	6
5 Aide-foreur (surface) (CNP 7611)	Mine	2	1	3

6.5 Optimiste, scénario de base plus 30 % du prix des substances, 2017-2021 avec tendances 2027

ENSEMBLE DU QUÉBEC

Tableau 31 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Québec, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
			2022-2027	2017-2027
1 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	862	1 158	2 020
2 Foreur pour la sécurisation de galeries et de cheminées (CNP 8231)	Mine	443	789	1 232
3 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	411	630	1 041
4 Foreur de long trou / Mineur-dynamiteur (sous terre) / Opérateur de camions et chargeuses-navettes (mine souterraine) (CNP 8231)	Mine	296	537	833
5 Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai (CNP 7311)	Usine	230	349	579
6 Foreur de surface / Mineur-dynamiteur (surface) (CNP 7372)	Mine	225	321	546
7 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	224	345	569
8 Foreur (surface) (CNP 7372)	Mine	222	279	501
9 Mécanicien (CNP 7321)	Soutien	212	296	508
10 Opérateur de machine de traitement de minerai / Opérateur de machinerie fixe (surface) (CNP 9411)	Usine	205	326	531

Tableau 32 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Québec, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
			2022-2027	2017-2027
Formation universitaire				
1 Géologue (CNP 2113)	Mine	168	229	397
2 Ingénieur minier (CNP 2143)	Mine	84	131	215
3 Ingénieur géologue (CNP 2144)	Mine	39	54	93
4 Surintendant et capitaine de mine (CNP 0811)	Mine	35	55	90
5 Métallurgiste (CNP 2142)	Usine	35	54	89
Formation collégiale				
1 Technicien minier (CNP 2212)	Mine	151	205	356
2 Technicien de laboratoire / Technicien en procédés chimiques / Technicien en traitement des eaux (CNP 2211)	Usine	105	148	253
3 Technicien en instrumentation et contrôle / Technologue en électrodynamique industrielle / Technicien en électronique industrielle (CNP 2241)	Soutien	100	140	240
4 Mécanicien d'instruments industriels / Électrotechnicien (CNP 2243)	Soutien	76	121	197
5 Dessinateur AutoCAD (CNP 2253)	Mine	73	91	164
Formation professionnelle				
1 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	862	1 158	2 020
2 Foreur pour la sécurisation de galeries et de cheminées (CNP 8231)	Mine	443	789	1 232
3 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	411	630	1 041
4 Foreur de long trou / Mineur-dynamiteur (sous terre) / Opérateur de camions et chargeuses-navettes (mine souterraine) (CNP 8231)	Mine	296	537	833
5 Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai (CNP 7311)	Usine	230	349	579
Autres exigences				
1 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	224	345	569
2 Manœuvre (services) (CNP 7612)	Soutien	174	256	430
3 Journalier / Journalier mine (CNP 8614)	Mine	149	187	336
4 Aide-foreur (surface) (CNP 7611)	Mine	142	179	321
5 Manœuvre de mine à ciel ouvert (CNP 8614)	Mine	132	203	335

ABITIBI-TÉMISCAMINGUE

Tableau 33 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Abitibi-Témiscamingue, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
			2022-2027	2017-2027
1 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	145	243	388
2 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	83	165	248
3 Foreur pour la sécurisation de galeries et de cheminées (CNP 8231)	Mine	78	216	294
4 Foreur (surface) (CNP 7372)	Mine	62	78	140
5 Foreur de long trou / Mineur-dynamiteur (sous terre) / Opérateur de camions et chargeuses-navettes (mine souterraine) (CNP 8231)	Mine	52	153	205
6 Foreur de surface / Mineur-dynamiteur (surface) (CNP 7372)	Mine	49	78	127
7 Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai (CNP 7311)	Usine	43	91	134
8 Géologue (CNP 2113)	Mine	43	63	106
9 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	42	85	127
10 Journalier / Journalier mine (CNP 8614)	Mine	42	56	98

Tableau 34 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Abitibi-Témiscamingue, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
			2022-2027	2017-2027
Formation universitaire				
1 Géologue (CNP 2113)	Mine	43	63	106
2 Ingénieur minier (CNP 2143)	Mine	16	34	50
3 Ingénieur géologue (CNP 2144)	Mine	11	17	28
4 Ingénieur électrique (chef électricien) (CNP 2133)	Soutien	7	13	20
5 Métallurgiste (CNP 2142)	Usine	6	13	19
Formation collégiale				
1 Technicien minier (CNP 2212)	Mine	36	55	91
2 Technicien de laboratoire / Technicien en procédés chimiques / Technicien en traitement des eaux (CNP 2211)	Usine	25	41	66
3 Dessinateur AutoCAD (CNP 2253)	Mine	17	23	40
4 Mécanicien d'instruments industriels / Électrotechnicien (CNP 2243)	Soutien	16	32	48
5 Technicien en instrumentation et contrôle / Technologue en électrodynamique industrielle / Technicien en électronique industrielle (CNP 2241)	Soutien	14	29	43
Formation professionnelle				
1 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	145	243	388
2 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	83	165	248
3 Foreur pour la sécurisation de galeries et de cheminées (CNP 8231)	Mine	78	216	294
4 Foreur (surface) (CNP 7372)	Mine	62	78	140
5 Foreur de long trou / Mineur-dynamiteur (sous terre) / Opérateur de camions et chargeuses-navettes (mine souterraine) (CNP 8231)	Mine	52	153	205
Autres exigences				
1 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	42	85	127
2 Journalier / Journalier mine (CNP 8614)	Mine	42	56	98
3 Aide foreur (surface) (CNP 7611)	Mine	41	51	92
4 Manœuvre de mine à ciel ouvert (CNP 8614)	Mine	36	57	93
5 Manœuvre (services) (CNP 7612)	Soutien	35	58	93

CÔTE-NORD

Tableau 35 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Côte-Nord, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
			2022-2027	2017-2027
1 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	491	497	988
2 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	128	135	263
3 Foreur de surface / Mineur-dynamiteur (surface) (CNP 7372)	Mine	113	120	233
4 Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai (CNP 7311)	Usine	93	96	189
5 Réparateur de centrale (de chaudière) / Mécanicien de machinerie fixe et ferroviaire (CNP 9241)	Soutien	92	87	179
6 Mécanicien (CNP 7321)	Soutien	73	71	144
7 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	73	75	148
8 Opérateur de machine de traitement de minerai / Opérateur de machinerie fixe (surface) (CNP 9411)	Usine	71	72	143
9 Soudeur (CNP 7237)	Soutien	65	62	127
10 Manœuvre (services) (CNP 7612)	Soutien	50	57	107

Tableau 36 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Côte-Nord, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
			2022-2027	2017-2027
Formation universitaire				
1 Ingénieur minier (CNP 2143)	Mine	26	27	53
2 Géologue (CNP 2113)	Mine	20	22	42
3 Ingénieur mécanique industrielle (CNP 2132)	Usine	14	14	28
4 Comptable ou vérificateur (CNP 1111)	Admin	12	11	23
5 Surintendant et capitaine de mine (CNP 0811)	Mine	11	11	22
Formation collégiale				
1 Technicien en instrumentation et contrôle / Technologue en électrodynamique industrielle / Technicien en électronique industrielle (CNP 2241)	Soutien	47	46	93
2 Technicien minier (CNP 2212)	Mine	31	32	63
3 Mécanicien d'instruments industriels / Électrotechnicien (CNP 2243)	Soutien	24	26	50
4 Programmeur analyste (CNP 2171)	Admin	19	20	39
5 Analyste sénior (CNP 2212)	Usine	19	19	38
Formation professionnelle				
1 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	491	497	988
2 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	128	135	263
3 Foreur de surface / Mineur-dynamiteur (surface) (CNP 7372)	Mine	113	120	233
4 Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai (CNP 7311)	Usine	93	96	189
5 Réparateur de centrale (de chaudière) / Mécanicien de machinerie fixe et ferroviaire (CNP 9241)	Soutien	92	87	179
Autres exigences				
1 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	73	75	148
2 Manœuvre (services) (CNP 7612)	Soutien	50	57	107
3 Manœuvre de mine à ciel ouvert (CNP 8614)	Mine	50	58	108
4 Journalier (moulin ou concentrateur) (CNP 9611)	Usine	30	30	60
5 Préposé à la préparation d'échantillons (CNP 9611)	Usine	16	17	33

NORD-DU-QUÉBEC

Tableau 37 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Nord-du-Québec, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
			2022-2027	2017-2027
1 Foreur pour la sécurisation de galeries et de cheminées (CNP 8231)	Mine	356	563	919
2 Foreur de long trou / Mineur-dynamiteur (sous terre) / Opérateur de camions et chargeuses-navettes (mine souterraine) (CNP 8231)	Mine	234	372	606
3 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	174	306	480
4 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	173	371	544
5 Foreur (surface) (CNP 7372)	Mine	126	162	288
6 Contremaître de mine (CNP 8221)	Mine	116	174	290
7 Mécanicien (CNP 7321)	Soutien	109	163	272
8 Géologue (CNP 2113)	Mine	100	137	237
9 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	99	174	273
10 Journalier / Journalier mine (CNP 8614)	Mine	86	108	194

Tableau 38 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Nord-du-Québec, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
			2022-2027	2017-2027
Formation universitaire				
1 Géologue (CNP 2113)	Mine	100	137	237
2 Ingénieur minier (CNP 2143)	Mine	37	66	103
3 Ingénieur géologue (CNP 2144)	Mine	20	29	49
4 Surintendant et capitaine de mine (CNP 0811)	Mine	17	29	46
5 Métallurgiste (CNP 2142)	Usine	16	28	44
Formation collégiale				
1 Technicien minier (CNP 2212)	Mine	79	112	191
2 Technicien de laboratoire / Technicien en procédés chimiques / Technicien en traitement des eaux (CNP 2211)	Usine	63	90	153
3 Dessinateur AutoCAD (CNP 2253)	Mine	41	52	93
4 Technicien en instrumentation et contrôle / Technologue en électrodynamique industrielle / Technicien en électronique industrielle (CNP 2241)	Soutien	35	62	97
5 Mécanicien d'instruments industriels / Électrotechnicien (CNP 2243)	Soutien	31	58	89
Formation professionnelle				
1 Foreur pour la sécurisation de galeries et de cheminées (CNP 8231)	Mine	356	563	919
2 Foreur de long trou / Mineur-dynamiteur (sous terre) / Opérateur de camions et chargeuses-navettes (mine souterraine) (CNP 8231)	Mine	234	372	606
3 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	174	306	480
4 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	173	371	544
5 Foreur (surface) (CNP 7372)	Mine	126	162	288
Autres exigences				
1 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	99	174	273
2 Journalier / Journalier mine (CNP 8614)	Mine	86	108	194
3 Manœuvre de mine sous terre (CNP 8614)	Mine	84	134	218
4 Aide foreur (surface) (CNP 7611)	Mine	83	107	190
5 Manœuvre (services) (CNP 7612)	Soutien	76	130	206

RESTE DU QUÉBEC

Tableau 39 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, reste du Québec, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
			2022-2027	2017-2027
1 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	53	47	100
2 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	26	25	51
3 Foreur de surface / Mineur-dynamiteur (surface) (CNP 7372)	Mine	19	17	36
4 Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai (CNP 7311)	Usine	17	17	34
5 Opérateur de machine de traitement de minerai / Opérateur de machinerie fixe (surface) (CNP 9411)	Usine	15	16	31
6 Manœuvre de mine à ciel ouvert (CNP 8614)	Mine	14	12	26
7 Manœuvre (services) (CNP 7612)	Soutien	13	12	25
8 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	12	11	23
9 Foreur de long trou / Mineur-dynamiteur (sous terre) / Opérateur de camions et chargeuses-navettes (mine souterraine) (CNP 8231)	Mine	10	12	22
10 Foreur pour la sécurisation de galeries et de cheminées (CNP 8231)	Mine	9	11	20

Tableau 40 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, reste du Québec, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
			2022-2027	2017-2027
Formation universitaire				
1 Géologue (CNP 2113)	Mine	6	6	12
2 Ingénieur minier (CNP 2143)	Mine	5	5	10
3 Ingénieur électrique (chef électricien) (CNP 2133)	Soutien	2	2	4
4 Surintendant et capitaine de mine (CNP 0811)	Mine	2	2	4
5 Ingénieur mécanique industrielle (CNP 2132)	Usine	2	2	4
Formation collégiale				
1 Technicien minier (CNP 2212)	Mine	6	6	12
2 Mécanicien d'instruments industriels / Électrotechnicien (CNP 2243)	Soutien	5	5	10
3 Technicien en géologie (CNP 2255)	Mine	4	4	8
4 Technicien en environnement / Coordonnateur en environnement (CNP 2231)	Mine	4	3	7
5 Technicien en instrumentation et contrôle / Technologue en électro-dynamique industrielle / Technicien en électronique industrielle (CNP 2241)	Soutien	4	3	7
Formation professionnelle				
1 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	53	47	100
2 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	26	25	51
3 Foreur de surface / Mineur-dynamiteur (surface) (CNP 7372)	Mine	19	17	36
4 Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai (CNP 7311)	Usine	17	17	34
5 Opérateur de machines de traitement de minerai / Opérateur de machinerie fixe (surface) (CNP 9411)	Usine	15	16	31
Autres exigences				
1 Manœuvre de mine à ciel ouvert (CNP 8614)	Mine	14	12	26
2 Manœuvre (services) (CNP 7612)	Soutien	13	12	25
3 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	12	11	23
4 Journalier (moulin ou concentrateur) (CNP 9611)	Usine	9	9	18
5 Journalier / Journalier mine (CNP 8614)	Mine	6	6	12

6.6 Scénario où 40 % des travailleurs quittent l'industrie minière pour un autre secteur d'activité

ENSEMBLE DU QUÉBEC

Tableau 41 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Québec, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
			2022-2027	2017-2027
1 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	673	670	1 343
2 Foreur pour la sécurisation de galeries et de cheminées (CNP 8231)	Mine	385	716	1 101
3 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	319	423	742
4 Foreur de long trou / Mineur-dynamiteur (sous terre) / Opérateur de camions et chargeuses-navettes (mine souterraine) (CNP 8231)	Mine	256	487	743
5 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	180	242	422
6 Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai (CNP 7311)	Usine	180	229	409
7 Mécanicien (CNP 7321)	Soutien	170	226	396
8 Opérateur de machine de traitement de minerai / Opérateur de machinerie fixe (surface) (CNP 9411)	Usine	165	240	405
9 Foreur de surface / Mineur-dynamiteur (surface) (CNP 7372)	Mine	165	153	318
10 Contremaître de mine (CNP 8221)	Mine	161	235	396

Tableau 42 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Québec, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
			2022-2027	2017-2027
Formation universitaire				
1 Géologue (CNP 2113)	Mine	121	157	278
2 Ingénieur minier (CNP 2143)	Mine	66	91	157
3 Surintendant et capitaine de mine (CNP 0811)	Mine	30	44	74
4 Ingénieur géologue (CNP 2144)	Mine	29	39	68
5 Métallurgiste (CNP 2142)	Usine	28	39	67
Formation collégiale				
1 Technicien minier (CNP 2212)	Mine	112	145	257
2 Technicien en instrumentation et contrôle / Technologue en électrodynamique industrielle / Technicien en électronique industrielle (CNP 2241)	Soutien	83	105	188
3 Technicien de laboratoire / Technicien en procédés chimiques / Technicien en traitement des eaux (CNP 2211)	Usine	80	112	192
4 Mécanicien d'instruments industriels / Électrotechnicien (CNP 2243)	Soutien	59	80	139
5 Dessinateur AutoCAD (CNP 2253)	Mine	53	64	117
Formation professionnelle				
1 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	673	670	1 343
2 Foreur pour la sécurisation de galeries et de cheminées (CNP 8231)	Mine	385	716	1 101
3 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	319	423	742
4 Foreur de long trou / Mineur-dynamiteur (sous terre) / Opérateur de camions et chargeuses-navettes (mine souterraine) (CNP 8231)	Mine	256	487	743
5 Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai (CNP 7311)	Usine	180	229	409
Autres exigences				
1 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	180	242	422
2 Manœuvre (services) (CNP 7612)	Soutien	120	127	247
3 Journalier / Journalier mine (CNP 8614)	Mine	102	123	225
4 Aide foreur (surface) (CNP 7611)	Mine	96	112	208
5 Manœuvre de mine sous terre (CNP 8614)	Mine	93	181	274

ABITIBI-TÉMISCAMINGUE

Tableau 43 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Abitibi-Témiscamingue, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
			2022-2027	2017-2027
1 Foreur pour la sécurisation de galeries et de cheminées (CNP 8231)	Mine	76	213	289
2 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	74	62	136
3 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	54	94	148
4 Foreur de long trou / Mineur-dynamiteur (sous terre) / Opérateur de camions et chargeuses-navettes (mine souterraine) (CNP 8231)	Mine	51	151	202
5 Foreur (surface) (CNP 7372)	Mine	43	48	91
6 Contremaître de mine (CNP 8221)	Mine	31	63	94
7 Géologue (CNP 2113)	Mine	31	43	74
8 Journalier / Journalier mine (CNP 8614)	Mine	30	38	68
9 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	28	51	79
10 Aide foreur (surface) (CNP 7611)	Mine	28	32	60

Tableau 44 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Abitibi-Témiscamingue, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
			2022-2027	2017-2027
Formation universitaire				
1 Géologue (CNP 2113)	Mine	31	43	74
2 Ingénieur minier (CNP 2143)	Mine	11	20	31
3 Ingénieur géologue (CNP 2144)	Mine	8	12	20
4 Surintendant et capitaine de mine (CNP 0811)	Mine	4	11	15
5 Métallurgiste (CNP 2142)	Usine	4	8	12
Formation collégiale				
1 Technicien minier (CNP 2212)	Mine	26	38	64
2 Technicien de laboratoire / Technicien en procédés chimiques / Technicien en traitement des eaux (CNP 2211)	Usine	19	32	51
3 Dessinateur AutoCAD (CNP 2253)	Mine	13	17	30
4 Technicien en instrumentation et contrôle / Technologue en électrodynamique industrielle / Technicien en électronique industrielle (CNP 2241)	Soutien	10	19	29
5 Mécanicien d'instruments industriels / Électrotechnicien (CNP 2243)	Soutien	10	18	28
Formation professionnelle				
1 Foreur pour la sécurisation de galeries et de cheminées (CNP 8231)	Mine	76	213	289
2 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	74	62	136
3 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	54	94	148
4 Foreur de long trou / Mineur-dynamiteur (sous terre) / Opérateur de camions et chargeuses-navettes (mine souterraine) (CNP 8231)	Mine	51	151	202
5 Foreur (surface) (CNP 7372)	Mine	43	48	91
Autres exigences				
1 Journalier / Journalier mine (CNP 8614)	Mine	30	38	68
2 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	28	51	79
3 Aide-foreur (surface) (CNP 7611)	Mine	28	32	60
4 Manœuvre de mine sous terre (CNP 8614)	Mine	19	59	78
5 Préposé à la préparation d'échantillons (CNP 9611)	Usine	18	29	47

CÔTE-NORD

Tableau 45 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Côte-Nord, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
			2022-2027	2017-2027
1 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	393	357	750
2 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	95	88	183
3 Foreur de surface / Mineur-dynamiteur (surface) (CNP 7372)	Mine	83	76	159
4 Réparateur de centrale (de chaudière) / Mécanicien de machinerie fixe et ferroviaire (CNP 9241)	Soutien	82	74	156
5 Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai (CNP 7311)	Usine	72	65	137
6 Mécanicien (CNP 7321)	Soutien	63	57	120
7 Opérateur de machine de traitement de minerai / Opérateur de machinerie fixe (surface) (CNP 9411)	Usine	57	52	109
8 Soudeur (CNP 7237)	Soutien	57	51	108
9 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	56	51	107
10 Technicien en instrumentation et contrôle / Technologue en électrodynamique industrielle / Technicien en électronique industrielle (CNP 2241)	Soutien	40	36	76

Tableau 46 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Côte-Nord, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
			2022-2027	2017-2027
Formation universitaire				
1 Ingénieur minier (CNP 2143)	Mine	19	18	37
2 Géologue (CNP 2113)	Mine	13	13	26
3 Ingénieur mécanique industrielle (CNP 2132)	Usine	11	10	21
4 Comptable ou vérificateur (CNP 1111)	Admin	10	9	19
5 Surintendant et capitaine de mine (CNP 0811)	Mine	9	8	17
Formation collégiale				
1 Technicien en instrumentation et contrôle / Technologue en électrodynamique industrielle / Technicien en électronique industrielle (CNP 2241)	Soutien	40	36	76
2 Technicien minier (CNP 2212)	Mine	24	23	47
3 Mécanicien d'instruments industriels / Électrotechnicien (CNP 2243)	Soutien	18	16	34
4 Programmeur analyste (CNP 2171)	Admin	15	14	29
5 Analyste sénior (CNP 2212)	Usine	15	14	29
Formation professionnelle				
1 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	393	357	750
2 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	95	88	183
3 Foreur de surface / Mineur-dynamiteur (surface) (CNP 7372)	Mine	83	76	159
4 Réparateur de centrale (de chaudière) / Mécanicien de machinerie fixe et ferroviaire (CNP 9241)	Soutien	82	74	156
5 Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai (CNP 7311)	Usine	72	65	137
Autres exigences				
1 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	56	51	107
2 Manœuvre (services) (CNP 7612)	Soutien	31	29	60
3 Manœuvre de mine à ciel ouvert (CNP 8614)	Mine	31	29	60
4 Journalier (moulin ou concentrateur) (CNP 9611)	Usine	23	21	44
5 Préposé à la préparation d'échantillons (CNP 9611)	Usine	11	11	22

NORD-DU-QUÉBEC

Tableau 47 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Nord-du-Québec, 2017-2021 avec tendances 2027

	Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
				2022-2027	2017-2027
1	Foreur pour la sécurisation de galeries et de cheminées (CNP 8231)	Mine	300	493	793
2	Foreur de long trou / Mineur-dynamiteur (sous terre) / Opérateur de camions et chargeuses-navettes (mine souterraine) (CNP 8231)	Mine	196	325	521
3	Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	154	205	359
4	Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	145	217	362
5	Contremaître de mine (CNP 8221)	Mine	90	135	225
6	Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	85	130	215
7	Foreur (surface) (CNP 7372)	Mine	85	102	187
8	Mécanicien (CNP 7321)	Soutien	84	122	206
9	Géologue (CNP 2113)	Mine	71	95	166
10	Manœuvre de mine sous terre (CNP 8614)	Mine	70	117	187

Tableau 48 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Nord-du-Québec, 2017-2021 avec tendances 2027

	Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
				2022-2027	2017-2027
Formation universitaire					
1	Géologue (CNP 2113)	Mine	71	95	166
2	Ingénieur minier (CNP 2143)	Mine	31	48	79
3	Ingénieur géologue (CNP 2144)	Mine	15	20	35
4	Surintendant et capitaine de mine (CNP 0811)	Mine	14	23	37
5	Métallurgiste (CNP 2142)	Usine	14	21	35
Formation collégiale					
1	Technicien minier (CNP 2212)	Mine	58	79	137
2	Technicien de laboratoire / Technicien en procédés chimiques / Technicien en traitement des eaux (CNP 2211)	Usine	47	67	114
3	Technicien en instrumentation et contrôle / Technologue en électrodynamique industrielle / Technicien en électronique industrielle (CNP 2241)	Soutien	30	47	77
4	Dessinateur AutoCAD (CNP 2253)	Mine	28	35	63
5	Mécanicien d'instruments industriels / Électrotechnicien (CNP 2243)	Soutien	27	41	68
Formation professionnelle					
1	Foreur pour la sécurisation de galeries et de cheminées (CNP 8231)	Mine	300	493	793
2	Foreur de long trou / Mineur-dynamiteur (sous terre) / Opérateur de camions et chargeuses-navettes (mine souterraine) (CNP 8231)	Mine	196	325	521
3	Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	154	205	359
4	Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	145	217	362
5	Contremaître de mine (CNP 8221)	Mine	90	135	225
Autres exigences					
1	Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	85	130	215
2	Manœuvre de mine sous terre (CNP 8614)	Mine	70	117	187
3	Manœuvre (services) (CNP 7612)	Soutien	59	74	133
4	Journalier / Journalier mine (CNP 8614)	Mine	57	69	126
5	Aide-foreur (surface) (CNP 7611)	Mine	56	67	123

RESTE DU QUÉBEC

Tableau 49 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, reste du Québec, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation		Division	2017-2021	Tendances 2022-2027 2017-2027	
1	Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	53	46	99
2	Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	25	24	49
3	Foreur de surface / Mineur-dynamiteur (surface) (CNP 7372)	Mine	19	17	36
4	Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai (CNP 7311)	Usine	17	16	33
5	Opérateur de machines de traitement de minerai / Opérateur de machinerie fixe (surface) (CNP 9411)	Usine	15	15	30
6	Manœuvre de mine à ciel ouvert (CNP 8614)	Mine	14	12	26
7	Manœuvre (services) (CNP 7612)	Soutien	13	11	24
8	Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	11	10	21
9	Foreur de long trou / Mineur-dynamiteur (sous terre) / Opérateur de camions et chargeuses-navettes (mine souterraine) (CNP 8231)	Mine	9	11	20
10	Foreur pour la sécurisation de galeries et de cheminées (CNP 8231)	Mine	9	10	19

Tableau 50 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, reste du Québec, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation		Division	2017-2021	Tendances 2022-2027 2017-2027	
Formation universitaire					
1	Géologue (CNP 2113)	Mine	5	6	11
2	Ingénieur minier (CNP 2143)	Mine	5	5	10
3	Ingénieur électrique (chef électricien) (CNP 2133)	Soutien	2	2	4
4	Surintendant et capitaine de mine (CNP 0811)	Mine	2	2	4
5	Ingénieur mécanique industrielle (CNP 2132)	Usine	2	2	4
Formation collégiale					
1	Technicien minier (CNP 2212)	Mine	5	5	10
2	Mécanicien d'instruments industriels / Électrotechnicien (CNP 2243)	Soutien	5	5	10
3	Technicien en géologie (CNP 2255)	Mine	4	4	8
4	Technicien en environnement / Coordonnateur en environnement (CNP 2231)	Mine	4	3	7
5	Technicien en instrumentation et contrôle / Technologue en électro-dynamique industrielle / Technicien en électronique industrielle (CNP 2241)	Soutien	4	3	7
Formation professionnelle					
1	Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	53	46	99
2	Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	25	24	49
3	Foreur de surface / Mineur-dynamiteur (surface) (CNP 7372)	Mine	19	17	36
4	Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai (CNP 7311)	Usine	17	16	33
5	Opérateur de machine de traitement de minerai / Opérateur de machinerie fixe (surface) (CNP 9411)	Usine	15	15	30
Autres exigences					
1	Manœuvre de mine à ciel ouvert (CNP 8614)	Mine	14	12	26
2	Manœuvre (services) (CNP 7612)	Soutien	13	11	24
3	Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	11	10	21
4	Journalier (moulin ou concentrateur) (CNP 9611)	Usine	8	9	17
5	Préposé à la préparation d'échantillons (CNP 9611)	Usine	5	6	11

6.7 Scénario où 60 % des travailleurs quittent l'industrie minière pour un autre secteur d'activité

ENSEMBLE DU QUÉBEC

Tableau 51 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Québec, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
			2022-2027	2017-2027
1 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	777	812	1 589
2 Foreur pour la sécurisation de galeries et de cheminées (CNP 8231)	Mine	501	863	1 364
3 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	386	509	895
4 Foreur de long trou / Mineur-dynamiteur (sous terre) / Opérateur de camions et chargeuses-navettes (mine souterraine) (CNP 8231)	Mine	336	586	922
5 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	218	292	510
6 Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai (CNP 7311)	Usine	216	275	491
7 Mécanicien (CNP 7321)	Soutien	212	278	490
8 Opérateur de machine de traitement de minerai / Opérateur de machinerie fixe (surface) (CNP 9411)	Usine	204	288	492
9 Contremaître de mine (CNP 8221)	Mine	201	286	487
10 Réparateur de centrale (de chaudière) / Mécanicien de machinerie fixe et ferroviaire (CNP 9241)	Soutien	195	251	446

Tableau 52 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Québec, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
			2022-2027	2017-2027
Formation universitaire				
1 Géologue (CNP 2113)	Mine	150	193	343
2 Ingénieur minier (CNP 2143)	Mine	81	109	190
3 Surintendant et capitaine de mine (CNP 0811)	Mine	37	53	90
4 Ingénieur géologue (CNP 2144)	Mine	36	47	83
5 Métallurgiste (CNP 2142)	Usine	34	46	80
Formation collégiale				
1 Technicien minier (CNP 2212)	Mine	139	178	317
2 Technicien en instrumentation et contrôle / Technologue en électrodynamique industrielle / Technicien en électronique industrielle (CNP 2241)	Soutien	101	127	228
3 Technicien de laboratoire / Technicien en procédés chimiques / Technicien en traitement des eaux (CNP 2211)	Usine	100	137	237
4 Mécanicien d'instruments industriels / Électrotechnicien (CNP 2243)	Soutien	72	95	167
5 Dessinateur AutoCAD (CNP 2253)	Mine	65	80	145
Formation professionnelle				
1 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	777	812	1 589
2 Foreur pour la sécurisation de galeries et de cheminées (CNP 8231)	Mine	501	863	1 364
3 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	386	509	895
4 Foreur de long trou / Mineur-dynamiteur (sous terre) / Opérateur de camions et chargeuses-navettes (mine souterraine) (CNP 8231)	Mine	336	586	922
5 Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai (CNP 7311)	Usine	216	275	491
Autres exigences				
1 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	218	292	510
2 Manœuvre (services) (CNP 7612)	Soutien	141	155	296
3 Journalier / Journalier mine (CNP 8614)	Mine	127	153	280
4 Manœuvre de mine sous terre (CNP 8614)	Mine	123	218	341
5 Aide-foreur (surface) (CNP 7611)	Mine	118	139	257

ABITIBI-TÉMISCAMINGUE

Tableau 53 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Abitibi-Témiscamingue, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation		Division	2017-2021	Tendances 2022-2027 2017-2027	
1	Foreur pour la sécurisation de galeries et de cheminées (CNP 8231)	Mine	80	219	299
2	Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	76	66	142
3	Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	56	98	154
4	Foreur de long trou / Mineur-dynamiteur (sous terre) / Opérateur de camions et chargeuses-navettes (mine souterraine) (CNP 8231)	Mine	53	156	209
5	Foreur (surface) (CNP 7372)	Mine	46	52	98
6	Contremaître de mine (CNP 8221)	Mine	33	65	98
7	Géologue (CNP 2113)	Mine	33	46	79
8	Journalier / Journalier mine (CNP 8614)	Mine	33	41	74
9	Aide-foreur (surface) (CNP 7611)	Mine	30	34	64
10	Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	29	53	82

Tableau 54 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Abitibi-Témiscamingue, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation		Division	2017-2021	Tendances 2022-2027 2017-2027	
Formation universitaire					
1	Géologue (CNP 2113)	Mine	33	46	79
2	Ingénieur minier (CNP 2143)	Mine	11	21	32
3	Ingénieur géologue (CNP 2144)	Mine	9	13	22
4	Surintendant et capitaine de mine (CNP 0811)	Mine	5	11	16
5	Métallurgiste (CNP 2142)	Usine	5	9	14
Formation collégiale					
1	Technicien minier (CNP 2212)	Mine	27	41	68
2	Technicien de laboratoire / Technicien en procédés chimiques / Technicien en traitement des eaux (CNP 2211)	Usine	20	33	53
3	Dessinateur AutoCAD (CNP 2253)	Mine	14	18	32
4	Technicien en instrumentation et contrôle / Technologue en électrodynamique industrielle / Technicien en électronique industrielle (CNP 2241)	Soutien	10	19	29
5	Mécanicien d'instruments industriels / Électrotechnicien (CNP 2243)	Soutien	10	18	28
Formation professionnelle					
1	Foreur pour la sécurisation de galeries et de cheminées (CNP 8231)	Mine	80	219	299
2	Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	76	66	142
3	Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	56	98	154
4	Foreur de long trou / Mineur-dynamiteur (sous terre) / Opérateur de camions et chargeuses-navettes (mine souterraine) (CNP 8231)	Mine	53	156	209
5	Foreur (surface) (CNP 7372)	Mine	46	52	98
Autres exigences					
1	Journalier / Journalier mine (CNP 8614)	Mine	33	41	74
2	Aide foreur (surface) (CNP 7611)	Mine	30	34	64
3	Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	29	53	82
4	Manœuvre de mine sous terre (CNP 8614)	Mine	20	60	80
5	Préposé à la préparation d'échantillons (CNP 9611)	Usine	19	31	50

CÔTE-NORD

Tableau 55 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Côte-Nord, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
			2022-2027	2017-2027
1 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	455	440	895
2 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	110	107	217
3 Réparateur de centrale (de chaudière) / Mécanicien de machinerie fixe et ferroviaire (CNP 9241)	Soutien	97	92	189
4 Foreur de surface / Mineur-dynamiteur (surface) (CNP 7372)	Mine	94	92	186
5 Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai (CNP 7311)	Usine	83	80	163
6 Mécanicien (CNP 7321)	Soutien	74	71	145
7 Soudeur (CNP 7237)	Soutien	67	64	131
8 Opérateur de machine de traitement de minerai / Opérateur de machinerie fixe (surface) (CNP 9411)	Usine	66	64	130
9 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	64	63	127
10 Technicien en instrumentation et contrôle / Technologue en électrodynamique industrielle / Technicien en électronique industrielle (CNP 2241)	Soutien	46	45	91

Tableau 56 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Côte-Nord, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
			2022-2027	2017-2027
Formation universitaire				
1 Ingénieur minier (CNP 2143)	Mine	22	22	44
2 Géologue (CNP 2113)	Mine	16	16	32
3 Ingénieur mécanique industrielle (CNP 2132)	Usine	13	12	25
4 Comptable ou vérificateur (CNP 1111)	Admin	11	11	22
5 Surintendant et capitaine de mine (CNP 0811)	Mine	11	10	21
Formation collégiale				
1 Technicien en instrumentation et contrôle / Technologue en électrodynamique industrielle / Technicien en électronique industrielle (CNP 2241)	Soutien	46	45	91
2 Technicien minier (CNP 2212)	Mine	28	28	56
3 Mécanicien d'instruments industriels / Électrotechnicien (CNP 2243)	Soutien	20	20	40
4 Programmeur analyste (CNP 2171)	Admin	18	17	35
5 Analyste sénior (CNP 2212)	Usine	18	17	35
Formation professionnelle				
1 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	455	440	895
2 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	110	107	217
3 Réparateur de centrale (de chaudière) / Mécanicien de machinerie fixe et ferroviaire (CNP 9241)	Soutien	97	92	189
4 Foreur de surface / Mineur-dynamiteur (surface) (CNP 7372)	Mine	94	92	186
5 Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai (CNP 7311)	Usine	83	80	163
Autres exigences				
1 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	64	63	127
2 Manœuvre (services) (CNP 7612)	Soutien	35	35	70
3 Manœuvre de mine à ciel ouvert (CNP 8614)	Mine	34	34	68
4 Journalier (moulin ou concentrateur) (CNP 9611)	Usine	27	26	53
5 Préposé à la préparation d'échantillons (CNP 9611)	Usine	13	14	27

NORD-DU-QUÉBEC

Tableau 57 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Nord-du-Québec, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
			2022-2027	2017-2027
1 Foreur pour la sécurisation de galeries et de cheminées (CNP 8231)	Mine	411	633	1 044
2 Foreur de long trou / Mineur-dynamiteur (sous terre) / Opérateur de camions et chargeuses-navettes (mine souterraine) (CNP 8231)	Mine	272	419	691
3 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	194	279	473
4 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	192	257	449
5 Contremaître de mine (CNP 8221)	Mine	123	176	299
6 Mécanicien (CNP 7321)	Soutien	114	159	273
7 Foreur (surface) (CNP 7372)	Mine	113	136	249
8 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	112	166	278
9 Manœuvre de mine sous terre (CNP 8614)	Mine	98	151	249
10 Opérateur de machine de traitement de minerai / Opérateur de machinerie fixe (surface) (CNP 9411)	Usine	97	144	241

Tableau 58 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, Nord-du-Québec, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
			2022-2027	2017-2027
Formation universitaire				
1 Géologue (CNP 2113)	Mine	96	124	220
2 Ingénieur minier (CNP 2143)	Mine	42	62	104
3 Surintendant et capitaine de mine (CNP 0811)	Mine	20	30	50
4 Ingénieur géologue (CNP 2144)	Mine	20	27	47
5 Métallurgiste (CNP 2142)	Usine	18	27	45
Formation collégiale				
1 Technicien minier (CNP 2212)	Mine	78	103	181
2 Technicien de laboratoire / Technicien en procédés chimiques / Technicien en traitement des eaux (CNP 2211)	Usine	64	88	152
3 Technicien en instrumentation et contrôle / Technologue en électrodynamique industrielle / Technicien en électronique industrielle (CNP 2241)	Soutien	40	60	100
4 Dessinateur AutoCAD (CNP 2253)	Mine	38	47	85
5 Mécanicien d'instruments industriels / Électrotechnicien (CNP 2243)	Soutien	36	52	88
Formation professionnelle				
1 Foreur pour la sécurisation de galeries et de cheminées (CNP 8231)	Mine	411	633	1 044
2 Foreur de long trou / Mineur-dynamiteur (sous terre) / Opérateur de camions et chargeuses-navettes (mine souterraine) (CNP 8231)	Mine	272	419	691
3 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	194	279	473
4 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	192	257	449
5 Contremaître de mine (CNP 8221)	Mine	123	176	299
Autres exigences				
1 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	112	166	278
2 Manœuvre de mine sous terre (CNP 8614)	Mine	98	151	249
3 Journalier / Journalier mine (CNP 8614)	Mine	77	93	170
4 Manœuvre (services) (CNP 7612)	Soutien	75	95	170
5 Aide-foreur (surface) (CNP 7611)	Mine	75	90	165

RESTE DU QUÉBEC

Tableau 59 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, reste du Québec, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
			2022-2027	2017-2027
1 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	54	48	102
2 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	26	25	51
3 Foreur de surface / Mineur-dynamiteur (surface) (CNP 7372)	Mine	19	17	36
4 Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai (CNP 7311)	Usine	18	17	35
5 Opérateur de machine de traitement de minerai / Opérateur de machinerie fixe (surface) (CNP 9411)	Usine	16	17	33
6 Manœuvre de mine à ciel ouvert (CNP 8614)	Mine	14	13	27
7 Manœuvre (services) (CNP 7612)	Soutien	13	12	25
8 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	12	11	23
9 Foreur de long trou / Mineur-dynamiteur (sous terre) / Opérateur de camions et chargeuses-navettes (mine souterraine) (CNP 8231)	Mine	10	12	22
10 Foreur pour la sécurisation de galeries et de cheminées (CNP 8231)	Mine	10	11	21

Tableau 60 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé par les employeurs, reste du Québec, 2017-2021 avec tendances 2027

Profession / Appellation	Division	2017-2021	Tendances	
			2022-2027	2017-2027
Formation universitaire				
1 Géologue (CNP 2113)	Mine	6	6	12
2 Ingénieur minier (CNP 2143)	Mine	5	5	10
3 Surintendant et capitaine de mine (CNP 0811)	Mine	2	2	4
4 Ingénieur électrique (chef électricien) (CNP 2133)	Soutien	2	2	4
5 Ingénieur mécanique industrielle (CNP 2132)	Usine	2	2	4
Formation collégiale				
1 Mécanicien d'instruments industriels / Électrotechnicien (CNP 2243)	Soutien	6	5	11
2 Technicien minier (CNP 2212)	Mine	5	6	11
3 Technicien en géologie (CNP 2255)	Mine	4	4	8
4 Technicien en environnement / Coordonnateur en environnement (CNP 2231)	Mine	4	3	7
5 Technicien en instrumentation et contrôle / Technologue en électro-dynamique industrielle / Technicien en électronique industrielle (CNP 2241)	Soutien	4	4	8
Formation professionnelle				
1 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	54	48	102
2 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	26	25	51
3 Foreur de surface / Mineur-dynamiteur (surface) (CNP 7372)	Mine	19	17	36
4 Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai (CNP 7311)	Usine	18	17	35
5 Opérateur de machine de traitement de minerai / Opérateur de machinerie fixe (surface) (CNP 9411)	Usine	16	17	33
Autres exigences				
1 Manœuvre de mine à ciel ouvert (CNP 8614)	Mine	14	13	27
2 Manœuvre (services) (CNP 7612)	Soutien	13	12	25
3 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	12	11	23
4 Journalier (moulin ou concentrateur) (CNP 9611)	Usine	9	9	18
5 Préposé à la préparation d'échantillons (CNP 9611)	Usine	6	6	12





Meglab

Québec 

- Commission des partenaires du marché du travail
- Institut national des mines
- Services Québec



COMITÉ SECTORIEL DE
DE L'INDUSTRIE DES **MAIN-D'ŒUVRE
MINES**

