





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

## 2015-2025



Rédaction  
Régis Simard, ingénieur

Édition  
Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'industrie des mines  
Graphica Impression inc.

Photographies  
Gracieuseté des partenaires de l'industrie

Dépôt légal  
Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2015  
Dépôt légal  
Bibliothèque nationale et Archives Canada, 2015

ISBN  
978-2-9815352-0-7 (imprimé)  
978-2-9815352-1-4 (PDF)

**ESTIMATION DES BESOINS DE MAIN-D'ŒUVRE  
DU SECTEUR MINIER AU QUÉBEC  
2015-2025**



Date d'effet de l'estimation : 31 décembre 2014

La forme masculine utilisée dans ce document désigne aussi bien les femmes que les hommes.  
Le genre masculin est employé sans aucune discrimination et dans le seul but d'alléger le texte.

# PRÉAMBULE

L'estimation des besoins de main-d'œuvre du secteur minier pour la période 2015-2025 se veut un outil d'aide indispensable aux professionnels des secteurs de l'emploi et de l'éducation. Cet outil leur permettra d'assurer l'arrimage entre les postes qui seront à pourvoir et les individus qui composeront le bassin de main-d'œuvre dans les régions du Québec, ainsi que d'orienter les programmes de formation en fonction des besoins futurs de l'industrie.

L'outil d'estimation des besoins de main-d'œuvre pourra également être utilisé par d'autres ministères concernés par le développement de l'activité minière et engagés dans des exercices de planification stratégique. Il pourra, par exemple, servir à la planification des programmes de services sociaux et de soins de santé offerts aux communautés nordiques, à l'établissement des schémas d'aménagement des infrastructures (routières, ferroviaires, portuaires et énergétiques) et des aires protégées, ou encore contribuer à l'élaboration des programmes d'aide au développement économique.

L'outil d'estimation des besoins de main-d'œuvre du secteur minier comporte des limitations inhérentes à son caractère « prospectif ». Par conséquent, une certaine prudence est de mise dans l'interprétation des résultats. Il est d'ailleurs à noter que les projections des besoins de main-d'œuvre ont été établies en fonction des données minières et financières en vigueur à la date d'effet de l'étude, soit le 31 décembre 2014. Pour plus de précisions, veuillez consulter la section Approche méthodologique et paramètres de calcul de l'étude.

## FAITS SAILLANTS

Selon la Table jamésienne de concertation minière (TJCM), au 31 décembre 2014, le Québec comptait 20 mines en exploitation, deux mines en construction et 23 projets miniers «avancés<sup>1</sup>» qui présentent une potentialité économique «positive<sup>2</sup>» démontrée par le modèle d'estimation des besoins de main-d'œuvre du secteur minier.

En tenant compte d'un contexte économique et social favorable au développement minier, de la disponibilité des infrastructures routières, ferroviaires, portuaires et énergétiques, et du prix moyen des métaux des trois dernières années, le modèle prévoit que 24 mines seront en exploitation en 2020. À partir de 2021, le Québec connaîtra une augmentation importante du nombre de mines en exploitation, qui s'élèvera à 33 en 2025.

Selon les données de la TJCM sur les exploitants miniers et sur le secteur de l'exploration et de la mise en valeur (EMV), au 31 décembre 2014, le Québec comptait 12 907 emplois miniers<sup>3</sup>. Les emplois reliés à l'exploitation représentaient 86 % du total des effectifs (11 037 emplois), tandis que ceux des activités d'EMV en représentaient 14 % (1 870 emplois). D'après les nouvelles projections, le nombre d'emplois miniers au Québec passera de 13 554 en 2015 à 17 064 en 2020, pour atteindre 19 861 en 2025. Ceci représente une augmentation de 6 954 emplois (ou de 54 %) par rapport au nombre d'emplois miniers recensés en 2014. En 2025, 88 % des emplois seront en exploitation minière.

Les régions de l'Abitibi-Témiscamingue, de la Côte-Nord et du Nord-du-Québec comptaient respectivement 3 783, 3 581 et 4 630 emplois miniers au 31 décembre 2014, tandis que le reste du Québec en comptait 913. Selon les nouvelles prévisions, en 2025, l'Abitibi-Témiscamingue verra ses effectifs miniers augmenter de 10 % par rapport à 2014, pour atteindre 4 164 emplois; les effectifs miniers de la Côte-Nord augmenteront de 52 % pour atteindre 5 431 emplois; les effectifs de la région du Nord-du-Québec atteindront 8 766 emplois, une hausse de 89 %; tandis que le reste du Québec connaîtra une hausse de ses effectifs miniers de 64 % par rapport à 2014, pour atteindre 1 500 emplois.



<sup>1</sup> Selon le modèle, un projet minier qui a atteint, au minimum, l'étape 6 du processus de développement minéral (PDM), soit l'évaluation finale du gîte (figure 1), et qui est accompagné d'une estimation des ressources minérales de catégorie « indiquée » ou supérieure certifiée conforme au Règlement 43-101 de l'Autorité des marchés financiers (annexe 6.2, point 1).

<sup>2</sup> Un projet minier à potentialité économique « positive » est un projet classé soit « significatif » ou « limitatif », d'après les résultats de la classification par la potentialité économique (annexe 6.2, point 3).

<sup>3</sup> Emplois liés exclusivement aux activités d'exploitation, d'usinage et de transport du minerai et aux activités d'EMV. Sont exclus du décompte (et de l'estimation des besoins de main-d'œuvre du secteur minier) les emplois reliés aux activités de transformation du minerai en métal (secteur de la métallurgie) ainsi qu'aux exploitations 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.



Selon la nouvelle estimation des besoins de main-d'œuvre du secteur minier, au total, le Québec devra pourvoir 17 150 emplois miniers au cours de la période 2015-2025. De ce nombre, 10 192 emplois, soit 59 % du total, devront être pourvus en raison du roulement de la main-d'œuvre, c'est-à-dire pour remplacer les travailleurs qui partiront à la retraite, qui changeront de secteur d'activité ou qui quitteront le Québec; 6 367 postes devront être pourvus en exploitation minière (37 % du total des besoins de main-d'œuvre); et 591 postes devront être pourvus en EMV (4 % du total).

Le total des besoins de main-d'œuvre du secteur minier au Québec atteindra 9 831 emplois au cours de la période 2020-2025, comparativement à 7 319 emplois au cours de la période 2015-2019.

Les besoins de main-d'œuvre minière des régions de l'Abitibi-Témiscamingue et de la Côte-Nord, pour la période 2015-2025, se chiffreront respectivement à 2 154 et 4 760 emplois. La région du Nord-du-Québec devra pourvoir 9 192 postes, tandis que les besoins de main-d'œuvre du reste du Québec, au cours de cette même période, s'élèveront à 1 044 emplois.

Les cinq professions minières les plus en demande au cours de la période 2015-2025 sont présentées au tableau 1.

**Tableau 1 : Les cinq professions minières les plus en demande au cours de la période 2015-2025, Québec**

	<b>Profession / Appellation</b>	<b>Postes à pourvoir</b>
1	Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	<b>1 782</b>
2	Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	<b>1 008</b>
3	Opérateur de machines dans le traitement des métaux et des minerais / Opérateur de machinerie fixe (CNP 9411)	<b>726</b>
4	Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai (CNP 7311)	<b>705</b>
5	Manœuvre (services) (CNP 7612)	<b>696</b>

Compte tenu de la variation considérable du prix du fer en 2014, il est important de consulter le tableau comparatif des prévisions d'emplois et de besoins de main-d'œuvre du secteur minier basées sur la «moyenne du prix du fer des trois dernières années» (modèle standard) et sur «le prix du fer au 31 décembre 2014», présenté à l'annexe 6.3.

# TABLE DES MATIÈRES

PRÉAMBULE .....	3
FAITS SAILLANTS .....	4
LISTE DES TABLEAUX .....	7
LISTE DES FIGURES .....	9
LISTE DES SIGLES ET DES ABRÉVIATIONS .....	11
<b>1. CONTEXTE DE LA DÉMARCHE .....</b>	<b>12</b>
<b>2. APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE ET PARAMÈTRES DE CALCUL .....</b>	<b>13</b>
2.1 Bilan des gains et des pertes d'emplois reliés aux ouvertures et fermetures de mines .....	14
2.2 Projections des besoins de main-d'œuvre en EMV .....	15
2.3 Roulement régional de la main-d'œuvre .....	15
2.4 Limites de l'étude .....	15
<b>3. RÉSULTATS DE L'ÉTUDE 2015-2025 .....</b>	<b>18</b>
3.1 Projets en développement et mines en exploitation .....	18
3.2 Prévisions de l'emploi du secteur minier au Québec .....	19
3.3 Estimation des besoins de main-d'œuvre .....	20
3.3.1 Postes à pourvoir selon le lieu de travail .....	20
3.3.2 Besoins de remplacement de la main-d'œuvre reliés au roulement .....	20
3.3.3 Professions du secteur minier les plus en demande .....	21
3.3.4 Postes à pourvoir par régions d'origine des travailleurs .....	24
<b>4. CONCLUSIONS .....</b>	<b>25</b>
4.1 Principaux constats .....	26
4.2 Remerciements .....	27
<b>5. BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>28</b>
<b>6. ANNEXES .....</b>	<b>29</b>
6.1 Liste des emplois, codes CNP et appellations utilisées dans l'industrie classés par divisions minières et départements .....	29
6.2 Liste des variables et paramètres de calcul .....	34
6.3 Incidence du prix du fer sur les prévisions des besoins de main-d'œuvre (Côte-Nord, Nord-du-Québec et total Québec) .....	39
6.4 Les professions les plus en demande globalement, puis classées par niveaux de scolarité (universitaire, collégial, professionnel et « autres exigences »), régions A-T, C-N, NdQ et RdQ, 2015-2025 .....	46
6.5 Bilan du sondage 2014 sur les exigences en matière de formation pour 36 professions et métiers du secteur minier .....	50
6.6 Régions d'origine des travailleurs embauchés par l'industrie minière au Québec en 2014 .....	52

## LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau 1 :</b> Les cinq professions minières les plus en demande au cours de la période 2015-2025, Québec .....	5
<b>Tableau 2 :</b> Projets miniers « avancés » à potentialité économique « positive », mines en construction et mines en exploitation au Québec au 31 décembre 2014 .....	18
<b>Tableau 3 :</b> Projection des projets miniers à l'étape de l'exploitation par régions, Québec, 2015-2025 .....	18
<b>Tableau 4 :</b> Estimation des effectifs miniers totaux (exploitation et EMV) par régions, Québec, 2015-2025 .....	19
<b>Tableau 5 :</b> Estimation des emplois en exploitation minière par régions, Québec, 2015-2025 .....	19
<b>Tableau 6 :</b> Estimation des emplois en EMV par régions, Québec, 2015-2025 .....	19
<b>Tableau 7 :</b> Besoins de main-d'œuvre du secteur minier par régions, Québec, 2015-2025 .....	20
<b>Tableau 8 :</b> Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Québec, 2015-2025 .....	22
<b>Tableau 9 :</b> Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé des employeurs, Québec, 2015-2025 .....	22
<b>Tableau 10 :</b> Répartition des besoins de main-d'œuvre par divisions organisationnelles et départements du secteur minier au Québec, 2015-2025 .....	23
<b>Tableau 11 :</b> Répartition des postes à pourvoir par régions d'origine des travailleurs miniers, Québec, 2015-2025 .....	24
<b>Tableau 12 :</b> Liste des emplois, codes CNP et appellations utilisées dans l'industrie minière classés par divisions minières et départements .....	29
<b>Tableau 13 :</b> Classification des projets miniers en fonction du tonnage et des coûts d'opération .....	35
<b>Tableau 14 :</b> Dépenses en EMV « hors d'un site minier », Québec, 2013 .....	38
<b>Tableau 15 :</b> Taux de roulement annuels régionaux applicables à l'estimation des besoins de main-d'œuvre minière 2015-2025 .....	38
<b>Tableau 16 :</b> Estimation des effectifs miniers totaux par régions, selon les scénarios du prix du fer, Québec, 2015-2025 .....	40
<b>Tableau 17 :</b> Besoins de main-d'œuvre du secteur minier par régions, selon les scénarios du prix du fer, Québec, 2015-2025 .....	40

<b>Tableau 18 :</b> Les cinq emplois les plus en demande au Québec, selon les scénarios du prix du fer, 2015-2019 et 2020-2025 .....	41
<b>Tableau 19 :</b> Les cinq emplois les plus en demande pour la région de la Côte-Nord, selon les scénarios du prix du fer, 2015-2019 et 2020-2025 .....	41
<b>Tableau 20 :</b> Les cinq emplois les plus en demande pour la région du Nord-du-Québec, selon les scénarios du prix du fer, 2015-2019 et 2020-2025 .....	41
<b>Tableau 21 :</b> Les cinq professions du secteur minier les plus en demande de niveau de scolarité universitaire habituellement exigé des employeurs, selon les scénarios du prix du fer, Québec, 2015-2019 et 2020-2025.....	42
<b>Tableau 22 :</b> Les cinq professions du secteur minier les plus en demande de niveau de scolarité collégial habituellement exigé des employeurs, selon les scénarios du prix du fer, Québec, 2015-2019 et 2020-2025.....	42
<b>Tableau 23 :</b> Les cinq professions du secteur minier les plus en demande de niveau de scolarité professionnel habituellement exigé des employeurs, selon les scénarios du prix du fer, Québec, 2015-2019 et 2020-2025.....	42
<b>Tableau 24 :</b> Les cinq professions du secteur minier les plus en demande de niveau de scolarité « autres exigences » habituellement exigé des employeurs, selon les scénarios du prix du fer, Québec, 2015-2019 et 2020-2025.....	43
<b>Tableau 25 :</b> Les cinq professions du secteur minier les plus en demande par niveaux de scolarité habituellement exigés des employeurs, selon le scénario du prix du fer au 31 décembre 2014, Côte-Nord, 2015-2019, 2020-2025 et 2015-2025.....	44
<b>Tableau 26 :</b> Les cinq professions du secteur minier les plus en demande par niveaux de scolarité habituellement exigés des employeurs, selon le scénario du prix du fer au 31 décembre 2014, Nord-du-Québec, 2015-2019, 2020-2025 et 2015-2025 .....	45
<b>Tableau 27 :</b> Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Abitibi-Témiscamingue, 2015-2025 .....	46
<b>Tableau 28 :</b> Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé des employeurs, Abitibi-Témiscamingue, 2015-2025.....	46
<b>Tableau 29 :</b> Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Côte-Nord, 2015-2025 .....	47
<b>Tableau 30 :</b> Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé des employeurs, Côte-Nord, 2015-2025 .....	47
<b>Tableau 31 :</b> Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Nord-du-Québec, 2015-2025 .....	48

<b>Tableau 32 :</b> Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé des employeurs, Nord-du-Québec, 2015-2025 .....	48
<b>Tableau 33 :</b> Les dix professions du secteur minier les plus en demande, reste du Québec, 2015-2025 .....	49
<b>Tableau 34 :</b> Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé des employeurs, reste du Québec, 2015-2025.....	49
<b>Tableau 35 :</b> Bilan du sondage 2014 sur les exigences en matière de formation pour 36 professions et métiers du secteur minier.....	50
<b>Tableau 36 :</b> Régions d'origine des travailleurs embauchés par l'industrie, Québec, 2014.....	52

## LISTE DES FIGURES

<b>Figure 1 :</b> Étapes du processus de développement minéral.....	13
<b>Figure 2 :</b> Les trois variables fondamentales de l'équation menant à l'estimation des besoins de main-d'œuvre du secteur minier .....	14
<b>Figure 3 :</b> Proportion des besoins de main-d'œuvre attribuables au roulement et aux nouveaux emplois en exploitation et en EMV, Québec, 2015-2025 .....	20
<b>Figure 4 :</b> Classification des projets miniers par la « potentialité économique » .....	35
<b>Figure 5 :</b> Évolution des dépenses en EMV « hors d'un site minier » au Québec de 1997 à 2013.....	37



# LISTE DES SIGLES ET DES ABRÉVIATIONS

5SS	Mine sur horaire « 5-2 », souterraine, sans train ni port
\$	Dollar canadien
\$ US	Dollar américain
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
DR	Directions régionales (Emploi-Québec)
EMV	Exploration et mise en valeur
Fe	Symbole chimique du fer
HQ	Hors Québec
INMQ	Institut national des mines du Québec
ISQ	Institut de la statistique du Québec
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
RdQ	Reste du Québec
RSS	Mine à horaire sur rotation, souterraine, sans train ni port
t/j	Tonnes par jour
TJCM	Table jamésienne de concertation minière

# 1. CONTEXTE DE LA DÉMARCHE

L'Estimation des besoins de main-d'œuvre du secteur minier au Québec 2015-2025 (« l'étude ») est une version revue et à jour des études antérieures réalisées sur le sujet couvrant les périodes 2012-2021 (CSMO Mines, 2012) et 2010-2020 (CSMO Mines, 2011).

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, de même que des améliorations à l'outil informatique de modélisation et de traitement des données et des résultats des projections des besoins de main-d'œuvre, notamment la migration de la banque de données minières du projet vers un nouveau système de gestion de bases de données relationnelles qui comporte des outils de visualisation dynamique (système MySQL).

L'Estimation des besoins de main-d'œuvre du secteur minier au Québec 2015-2025 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 d'Emploi-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 d'au moins un représentant de chacune des trois directions régionales (DR) d'Emploi-Québec servant les régions minières les plus actives au Québec : Mme Suzanne Dupuis de la DR de l'Abitibi-Témiscamingue, M. Serge Boulanger de la DR du Nord-du-Québec et MM. Hertel Jean, André Lepage et Pascal Yaméogo de la DR de la Côte-Nord. Deux représentants de la Direction de l'analyse et de l'information sur le marché du travail d'Emploi-Québec ont également fait partie du comité, MM. Youssef Hajoui et André Grenier, en plus de M. Claude Vecerina de la Direction du développement des compétences et de l'intervention sectorielle. Le comité comprenait également M. Jean Carrier, président-directeur général de l'INMQ, qui a été remplacé en cours de mandat par M. Robert Marquis. Finalement, M. Luc Baillargeon, directeur général du CSMO Mines, complétait la liste des membres du comité.

## 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 version 2011<sup>4</sup> (annexe 6.1) de la Classification nationale des professions (CNP) et répartis selon quatre structures d'emplois typiques et quatre divisions organisationnelles (Administration, Mine, Usine et Soutien). L'étude couvre la période 2015-2025.








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<sup>5</sup> et sur les données sur l'investissement minier annuel publiées par l'Institut de la statistique du Québec (ISQ<sup>6</sup>).

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 des pertes d'emplois reliés aux prévisions des ouvertures et des 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 1-8 du PDM);
- Les besoins de remplacement de la main-d'œuvre reliés au roulement.

Au total, 116 projets de développement minéral<sup>7</sup> ont été évalués pour établir les nouvelles prévisions des besoins de main-d'œuvre du secteur minier au Québec.

Figure 1 : Étapes du processus de développement minéral

Processus de développement minéral		
RESSOURCES DÉCOUVERTES	RESSOURCES IDENTIFIÉES	RÉSERVES
Exploration	Mise en valeur	Exploitation
1 Reconnaissance régionale 	5 Travaux de développement du gîte 	9 Développement minier 
2 Prospection au sol 	6 Évaluation finale du gîte 	10 Exploitation minière 
3 Vérification des anomalies 	7 Étude de faisabilité 	11 Fermeture et restauration 
4 Découverte 	8 Décision, permis, financement 	

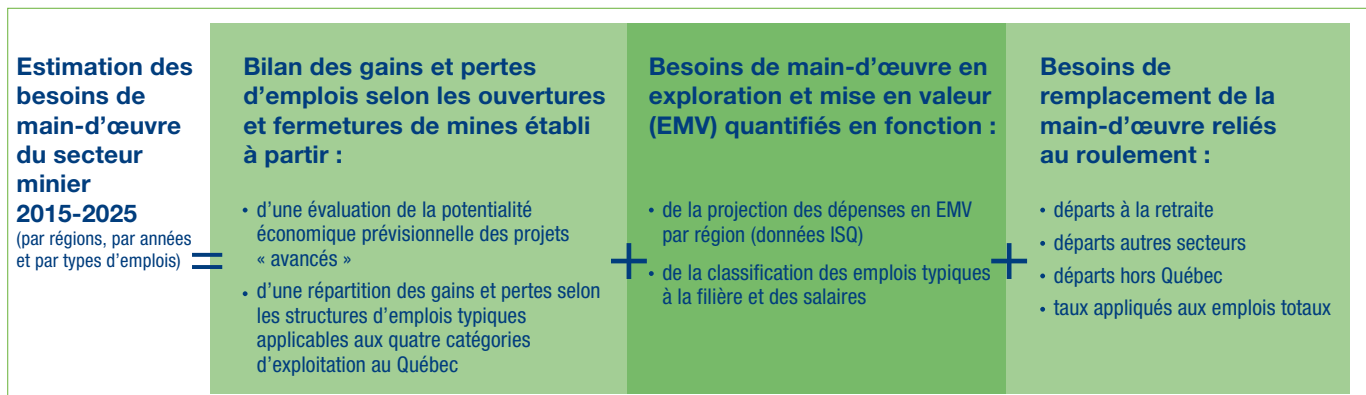
<sup>4</sup>La CNP 2011 constitue une mise à jour de la Classification nationale des professions 2006 de Ressources humaines et Développement des compétences Canada ainsi que de la Classification nationale des professions pour statistiques 2006 de Statistique Canada.

<sup>5</sup><http://www.lautorite.qc.ca/fr/placement-valeurs-autre.html>

<sup>6</sup>[http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/mines/investissement/invest\\_ra.htm](http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/mines/investissement/invest_ra.htm) Projets à l'étape 5 ou plus du PDM répertoriés par la TJCM au 31 décembre 2014.

<sup>7</sup>Projets à l'étape 5 ou plus du PDM répertoriés par la TJCM au 31 décembre 2014.

**Figure 2 : Les trois variables fondamentales de l'équation menant à l'estimation des besoins de main-d'œuvre du secteur minier<sup>8</sup>**



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

Le calcul des gains et des pertes d'emplois reliés aux ouvertures et fermetures de mines s'applique exclusivement aux mines en exploitation (étape 10 du PDM) au 31 décembre 2014 et aux projets en développement dont la mise en exploitation est prévue entre 2015 et 2025, selon le modèle.

La liste des projets qui atteindront l'étape de l'exploitation d'ici 2025 est dressée à partir des résultats d'une analyse de la potentialité économique des projets de développement minéral « avancés », 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<sup>9</sup> » sont considérés. Pour chacun des projets inscrits à cette liste, le modèle calcule sa date de mise en exploitation (« date d'ouverture ») en appliquant une formule d'avancement de trois ans par étapes du PDM jusqu'à l'étape 10<sup>10</sup>. La « date de fermeture » d'une mine (la date où le projet passe à l'étape 11 du PDM), quant à elle, 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 (ou des ressources minérales des catégories « mesurée » et « indiquée » si la donnée sur les réserves n'est pas disponible) par le tonnage d'exploitation annuel escompté.

Le modèle assigne ensuite une des quatre « structures d'emplois typiques » à chacun des projets inscrits au tableau de développement prévisionnel des mines actuelles et futures (mines souterraines à horaire 5-2, mines souterraines à horaire sur rotation, mines à ciel ouvert à horaire sur rotation avec train et port ou mines à ciel ouvert à horaire sur rotation sans train ni port, annexe 6.2, point 6) et, à partir du tableau final, il dresse le bilan des gains et des pertes d'emplois par années, par régions et par types d'emplois.

Le modèle d'estimation des gains et des 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).

De plus amples détails sur les variables et paramètres spécifiques au calcul du bilan des gains et des pertes d'emplois reliés aux ouvertures et fermetures de mines sont donnés à l'annexe 6.2 (points 1 à 6).

<sup>8</sup> Les données sur le roulement de la Côte-Nord de 2010 ont été actualisées par la TJCM à l'automne 2014. Le taux de roulement applicable à la Côte-Nord dans l'étude a été validé par l'industrie.

<sup>9</sup> Selon le modèle, un projet minier qui a atteint, au minimum, l'étape 6 du PDM, soit l'évaluation finale du gîte (figure 1), et qui est accompagné d'une estimation des ressources minérales de catégorie « indiquée » ou supérieure certifiée conforme au Règlement 43-101 de l'Autorité des marchés financiers (annexe 6.2, point 1).

<sup>10</sup> La donnée sur la date d'ouverture des mines en exploitation au 31 décembre 2014 provient de la banque de données sur les exploitants miniers de la TJCM.

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

L'estimation des besoins de main-d'œuvre du secteur de l'exploration et de la mise en valeur (EMV) est basée sur les données sur l'investissement minier annuel au Québec de l'ISQ. Les besoins de main-d'œuvre sont quantifiés en fonction d'une projection de l'augmentation de la dépense annuelle par régions, sur 10 ans. L'investissement annuel projeté est ensuite réparti en fonction de la liste des professions et métiers spécifiques à la filière EMV, en tenant compte des salaires annuels, pour en arriver à une prévision finale régionalisée des besoins de main-d'œuvre. Un taux de croissance annuel de 3 % est appliqué aux salaires.

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 6.2 (point 7).

## 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.

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. Le taux de roulement applicable à la Côte-Nord a été validé par l'industrie.

Les taux de roulement régionaux sont ensuite appliqués au total des emplois miniers (emplois reliés à l'exploitation et emplois en EMV) par régions, pour déterminer le roulement.

Les taux de roulement régionaux sont donnés à l'annexe 6.2 (point 8, tableau 15).

## 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 essentiellement à l'automne 2014. L'actualisation du prix moyen des métaux des trois dernières années a, quant à elle, été effectuée en janvier 2015. Les données minières sont tirées de rapports techniques et d'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) qui a été mis au point par les Autorités canadiennes en valeurs mobilières<sup>11</sup>. 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 ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles ou rapports financiers annuels des entreprises minières multinationales, par exemple). Les données sur les prix des métaux proviennent de sources gouvernementales, la U.S. Geological Survey, par exemple<sup>12</sup>, ou d'organismes spécialisés, dont la London Metal Exchange<sup>13</sup>.

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, en prévision du nouveau recensement auprès des exploitants.

<sup>11</sup> [http://www.sedar.com/homepage\\_fr.htm](http://www.sedar.com/homepage_fr.htm)

<sup>12</sup> <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/>

<sup>13</sup> <https://www.lme.com/metals/>



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 du développement des projets, qui pourraient faire en sorte que les résultats réels diffèrent sensiblement des projections et des estimations de l'étude. Parmi les facteurs qui ne sont pas pris en compte par 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.

### Sensibilité du prix du fer

L'année 2014 a été marquée par l'effondrement du prix du fer, qui est passé de 128 \$ US la tonne en janvier à 68 \$ US la tonne à la fin décembre. Le modèle d'estimation des besoins de main-d'œuvre du secteur minier tient compte du «prix moyen des substances des trois dernières années» dans le cadre de la classification des projets miniers «avancés» par la potentialité économique (annexe 6.2, point 3). Les résultats des prévisions des besoins de main-d'œuvre minière pour les régions de la Côte-Nord et du Nord-du-Québec diffèrent sensiblement lorsque l'on utilise le prix du fer «actuel» en remplacement de la moyenne du prix des trois dernières années.

Compte tenu de la chute importante du prix du fer en 2014, il est important de consulter le scénario d'estimation des besoins de main-d'œuvre basé sur le prix du fer au 31 décembre 2014, présenté à l'annexe 6.3.



# 3. RÉSULTATS DE L'ÉTUDE 2015-2025

## 3.1 Projets en développement et mines en exploitation

Le tableau 2 présente le décompte par régions et pour l'ensemble du Québec du nombre de projets miniers «avancés» (étapes 6-8 du PDM, figure 1), de mines en construction (étape 9 du PDM) et de mines en exploitation (étape 10 du PDM) au 31 décembre 2014, 2014 étant l'année de collecte des données minières («l'année de référence»). Le tableau 2 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 6.2 (point 3).

**Tableau 2 : Projets miniers «avancés» à potentialité économique «positive», mines en construction et mines en exploitation au Québec au 31 décembre 2014**

Région	Projets miniers «avancés» à potentialité économique «positive» (étapes 6-8 du PDM)	Mines en construction (étape 9 du PDM)	Mines en exploitation (étape 10 du PDM)
Abitibi-Témiscamingue	6	0	8
Côte-Nord	5	0	3
Nord-du-Québec	10	2	5
Reste du Québec	2	0	4
<b>Total Québec</b>	<b>23</b>	<b>2</b>	<b>20</b>

Selon la TJCM, au 31 décembre 2014, le Québec comptait 20 mines en exploitation, deux mines en construction et 23 projets miniers «avancés» à potentialité économique «positive», pour un total de 45 projets ayant atteint les étapes 6 à 10 du PDM qui seront considérés dans l'estimation des besoins de main-d'œuvre du secteur minier 2015-2025.

Au 31 décembre 2014, l'Abitibi-Témiscamingue comptait huit mines en exploitation sur son territoire; trois mines étaient en exploitation à la Côte-Nord; la région du Nord-du-Québec comptait cinq mines en exploitation; tandis que le reste du Québec en comptait quatre. Les deux seules mines en construction au Québec se trouvaient dans la région du Nord-du-Québec. L'Abitibi-Témiscamingue comptait six projets miniers «avancés» à potentialité économique «positive» sur son territoire, tandis que la Côte-Nord en comptait cinq. Suivaient la région du Nord-du-Québec

avec dix projets miniers «avancés» à potentialité économique «positive» et le reste du Québec avec deux.

Le tableau 3 présente les prévisions du nombre de mines en exploitation en 2015, 2020 et 2025 pour l'ensemble du Québec et pour chacune des régions visées par l'étude.

**Tableau 3 : Projection des projets miniers à l'étape de l'exploitation par régions, Québec, 2015-2025**

Région	2015	2020	2025
Abitibi-Témiscamingue	7	7	9
Côte-Nord	3	6	8
Nord-du-Québec	6	8	12
Reste du Québec	4	3	4
<b>Total Québec</b>	<b>20</b>	<b>24</b>	<b>33</b>

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 des trois dernières années, le modèle prévoit qu'en 2020 le Québec devrait compter 24 mines en exploitation (tableau 3).

En 2025, le bilan total sera de 33 mines en exploitation au Québec. Ceci représente une hausse de 13 mines par rapport au nombre de mines en exploitation au 31 décembre 2014 ainsi qu'une augmentation de neuf mines par rapport à 2020 (tableau 3). L'Abitibi-Témiscamingue comptera neuf mines en exploitation sur son territoire en 2025, comparativement à sept mines en 2020 et sept mines en 2015; huit mines seront en exploitation dans la région de la Côte-Nord, soit deux de plus qu'en 2020 et cinq de plus qu'en 2015; la région du Nord-du-Québec comptera 12 mines en exploitation, comparativement à huit mines en 2020 et six mines en 2015; tandis que l'on dénombrera quatre mines en exploitation dans le reste du Québec en 2025, soit une de plus qu'en 2020 et le même nombre qu'en 2015.

### 3.2 Prévisions de l'emploi du secteur minier au Québec

Le tableau 4 présente le total des effectifs miniers (emplois reliés à l'exploitation et emplois en EMV) prévu dans l'industrie minière du Québec au cours de la période 2015-2025.

**Tableau 4 : Estimation des effectifs miniers totaux (exploitation et EMV) par régions, Québec, 2015-2025<sup>14</sup>**

Région	2014 (année de référence <sup>15</sup> )	2015	2020	2025
Abitibi-Témiscamingue	3 783	3 717	4 264	4 164
Côte-Nord	3 581	3 590	5 097	5 431
Nord-du-Québec	4 630	5 328	6 624	8 766
Reste du Québec	913	919	1 079	1 500
<b>Total Québec</b>	<b>12 907</b>	<b>13 554</b>	<b>17 064</b>	<b>19 861</b>

Les tableaux 5 et 6, quant à eux, présentent respectivement le total des emplois prévus dans le secteur de l'exploitation et le total des emplois prévus dans le secteur de l'EMV. Suivant la méthodologie d'estimation des besoins de main-d'œuvre, les emplois en exploitation minière correspondent aux étapes 9, 10 et 11 du PDM, tandis que les emplois en EMV correspondent aux étapes 1 à 8 (figure 1).

**Tableau 5 : Estimation des emplois en exploitation minière par régions, Québec, 2015-2025**

Région	2014 (année de référence)	2015	2020	2025
Abitibi-Témiscamingue	3 292	3 204	3 668	3 518
Côte-Nord	3 373	3 373	4 844	5 157
Nord-du-Québec	3 604	4 258	5 380	7 416
Reste du Québec	768	768	904	1 310
<b>Total Québec</b>	<b>11 037</b>	<b>11 603</b>	<b>14 796</b>	<b>17 401</b>

**Tableau 6 : Estimation des emplois en EMV par régions, Québec, 2015-2025**

Région	2014 (année de référence)	2015	2020	2025
Abitibi-Témiscamingue	491	513	596	646
Côte-Nord	208	217	253	274
Nord-du-Québec	1 026	1 070	1 244	1 350
Reste du Québec	145	151	175	190
<b>Total Québec</b>	<b>1 870</b>	<b>1 951</b>	<b>2 268</b>	<b>2 460</b>

Au 31 décembre 2014, le Québec comptait 12 907 emplois miniers (tableau 4). D'après la nouvelle estimation, les effectifs totaux de l'industrie minière québécoise passeront de 13 554 emplois en 2015 à 17 064 emplois en 2020, pour atteindre 19 861 emplois en 2025. Il s'agit d'une hausse globale de 6 954 emplois par rapport au nombre d'emplois miniers comptabilisé par la TJCM au 31 décembre 2014.

Au 31 décembre 2014, 93 % des emplois miniers étaient partagés entre chacune des trois principales régions minières de l'étude, soit l'Abitibi-Témiscamingue (3 783 emplois), la Côte-Nord (3 581 emplois) et le Nord-du-Québec (4 630 emplois), tandis que le nombre d'emplois du reste du Québec comptait pour 7 % (913 emplois). Selon les nouvelles prévisions, les effectifs miniers de l'Abitibi-Témiscamingue passeront de 3 717 emplois en 2015 à 4 264 emplois en 2020, pour s'établir à 4 164 emplois en 2025, une hausse globale de 10 % par rapport au nombre d'emplois comptabilisé par la TJCM au 31 décembre 2014. Les effectifs miniers de la Côte-Nord passeront de 3 590 emplois en 2015 à 5 097 emplois en 2020, pour atteindre 5 431 emplois en 2025, une hausse globale de 52 % par rapport à 2014. Les effectifs miniers de la région du Nord-du-Québec passeront de 5 328 emplois en 2015 à 6 624 emplois en 2020, pour atteindre 8 766 emplois en 2025, une augmentation globale de 89 % par rapport à 2014. Les effectifs miniers du reste du Québec, quant à eux, passeront de 919 emplois en 2015 à 1 079 emplois en 2020, pour s'établir à 1 500 emplois en 2025, une hausse globale de 64 % par rapport à 2014.

<sup>14</sup> Le tableau 16 de l'annexe 6.3 présente une projection du total des effectifs miniers du Québec, de la Côte-Nord et du Nord-du-Québec basée sur « le prix du fer au 31 décembre 2014 » en remplacement de « la moyenne du prix du fer des trois dernières années » (modèle d'estimation standard).

<sup>15</sup> Source : Banque de données sur les exploitants miniers et sur les emplois en EMV au Québec de la TJCM au 31 décembre 2014.

Les emplois reliés à l'exploitation (étape 10 du PDM) représentaient 86 % des effectifs miniers du Québec au 31 décembre 2014 (11 037 emplois, tableau 5).

Les emplois en EMV représentaient 14 % des effectifs miniers au Québec au 31 décembre 2014 (1 870 emplois, tableau 6). Le secteur de l'EMV au Québec connaîtra une hausse globale de ses effectifs de 32 % par rapport à 2014, pour s'établir à 2 460 emplois en 2025.

### 3.3 Estimation des besoins de main-d'œuvre

#### 3.3.1 Postes à pourvoir selon le lieu de travail

Le tableau 7 présente les besoins de main-d'œuvre du secteur minier par régions et pour l'ensemble du Québec, au cours des périodes 2015-2019, 2020-2025 et 2015-2025.

**Tableau 7 : Besoins de main-d'œuvre du secteur minier par régions, Québec, 2015-2025<sup>16</sup>**

Région	2015-2019	2020-2025	TOTAL 2015-2025
Abitibi-Témiscamingue	840	1 314	2 154
Côte-Nord	2 453	2 307	4 760
Nord-du-Québec	3 693	5 499	9 192
Reste du Québec	333	711	1 044
<b>Total Québec</b>	<b>7 319</b>	<b>9 831</b>	<b>17 150</b>

Ainsi, de 2015 à 2025, le secteur minier devra pourvoir 17 150 emplois, soit 1 464 emplois par année en moyenne au cours de la période 2015-2019 et 1 638 emplois par année en moyenne au cours de la période 2020-2025.

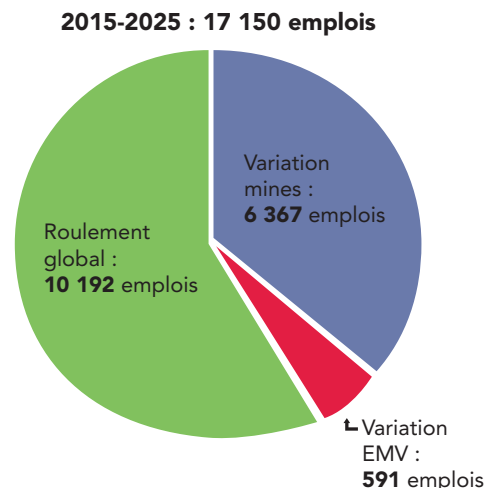
Les besoins de main-d'œuvre minière de l'Abitibi-Témiscamingue pour la période 2015-2025 se chiffreront à 2 154 emplois, soit 13 % du total pour le Québec; le secteur minier de la Côte-Nord devra pourvoir 4 760 postes, soit 28 % du total; un peu plus de la moitié (54 %) des emplois miniers à pourvoir au Québec d'ici 2025 seront situés dans la région du Nord-du-Québec (9 192 postes à pourvoir); tandis que les besoins de main-d'œuvre minière du reste du Québec d'ici 2025 s'élèveront à 1 044 emplois, soit 6 % du total des besoins de main-d'œuvre du Québec pour la période 2015-2025.

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

La figure 3 illustre les proportions des besoins de main-d'œuvre du secteur minier attribuables au roulement ainsi qu'aux nouveaux emplois en exploitation et en EMV pour la période 2015-2025.

**Figure 3 : Proportion des besoins de main-d'œuvre attribuables au roulement et aux nouveaux emplois en exploitation et en EMV, Québec, 2015-2025**

**Total des besoins de main-d'œuvre du secteur minier au Québec**



Au total, 10 192 postes, représentant 59 % du total des besoins de main-d'œuvre du secteur minier au Québec, devront être pourvus d'ici 2025 pour compenser les pertes d'emplois dues au roulement de la main-d'œuvre (figure 3).

Au cours de la période 2015-2025, le secteur minier devra pourvoir 6 367 nouveaux emplois en exploitation, soit 37 % du total des besoins de main-d'œuvre, et 591 nouveaux emplois en EMV, soit 4 % des besoins totaux.

<sup>16</sup> Les résultats des prévisions des besoins de main-d'œuvre du Québec, de la Côte-Nord et du Nord-du-Québec pour la période 2015-2025 diffèrent sensiblement lorsque l'on utilise le prix du fer au 31 décembre 2014 en remplacement de la moyenne du prix des trois dernières années. Dans le scénario du prix du fer au 31 décembre 2014 (annexe 6.3, tableau 17), les besoins de main-d'œuvre totaux du Québec passent de 17 150 à 11 411 emplois; les besoins de main-d'œuvre de la Côte-Nord passent de 4 760 à 2 829 emplois; tandis que ceux du Nord-du-Québec passent de 9 192 à 5 384 emplois. Le scénario du prix du fer à 68 \$ US la tonne entraîne une baisse des prévisions des besoins de main-d'œuvre de 33 % pour le Québec, de 41 % pour la Côte-Nord et de 41 % pour le Nord-du-Québec, par rapport à l'estimation standard basée sur la moyenne du prix du fer des trois dernières années.

### 3.3.3 Professions du secteur minier les plus en demande

Les 10 professions minières qui seront les plus en demande au Québec au cours de la période 2015-2025 sont présentées dans le tableau 8 ci-après. L'ensemble de celles-ci représente 7 534 postes à pourvoir, soit 44 % du total des besoins de main-d'œuvre du secteur minier au Québec des 11 prochaines années.

Le tableau 9, quant à lui, présente les cinq professions associées au niveau de scolarité qui leur est spécifique habituellement exigé des employeurs qui sont les plus recherchées au sein de l'industrie minière. Les détails des professions les plus en demande globalement, puis classées par niveaux de scolarité (universitaire, collégial, professionnel et « autres exigences ») pour chacune des régions minières visées par l'étude (A-T, C-N, NdQ et RdQ) sont présentés dans les tableaux 27 à 34 de l'annexe 6.4.

En ce qui a trait aux exigences des niveaux de scolarité habituellement exigés dans l'industrie, un bilan qualitatif pour 36 professions et métiers du secteur minier est présenté à l'annexe 6.5. Pour chaque profession et métier, le tableau donne l'exigence de scolarité minimale ainsi que l'exigence la plus couramment demandée par les employeurs. Les données sur les exigences des niveaux de scolarité proviennent du recensement du CSMO Mines auprès des exploitants miniers de 2014. Notons que les niveaux de scolarité exigés des employeurs correspondent aux tendances actuelles constatées au sein de l'industrie. Toutefois, ces tendances n'ont été aucunement validées par le ministère de l'Éducation, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

La répartition des besoins de main-d'œuvre du secteur minier au Québec pour la période 2015-2025 est présentée selon les divisions organisationnelles et les départements du secteur minier au tableau 10. Celle-ci permet de constater que les emplois de la division Mine compteront pour 44 % des besoins totaux du secteur minier (7 511 postes), que ceux de la division Soutien représenteront 31 % des besoins de main-d'œuvre (5 380 postes), alors que 17 % des besoins (2 847 postes) seront rattachés à des emplois de la division Usine. La division Administration, quant à elle, comptera pour 8 % des besoins de main-d'œuvre du secteur minier au Québec au cours de la période 2015-2025 (1 412 postes).

## ENSEMBLE DU QUÉBEC

**Tableau 8 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Québec, 2015-2025**

Profession / Appellation		Division	Besoins de main-d'œuvre			
			2015-2019	2020-2025	Cumulatif 2015-2025	
			Nombre d'emplois		% du total	
1	Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	656	1 126	<b>1 782</b>	10,4 %
2	Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	399	609	<b>1 008</b>	5,9 %
3	Opérateur de machines dans le traitement des métaux et des minerais / Opérateur de machinerie fixe (CNP 9411)	Usine	304	422	<b>726</b>	4,2 %
4	Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai (CNP 7311)	Usine	278	427	<b>705</b>	4,1 %
5	Manœuvre (services) (CNP 7612)	Soutien	254	442	<b>696</b>	4,1 %
6	Foreur de long trou / Mineur-dynamiteur / Opérateur de camions et de chargeuses-navettes (mine souterraine) (CNP 8231)	Mine	401	234	<b>635</b>	3,7 %
7	Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	229	342	<b>571</b>	3,3 %
8	Manœuvre de mine (surface) (CNP 8614)	Mine	176	328	<b>504</b>	2,9 %
9	Foreur de surface / Mineur-dynamiteur (surface) (CNP 7372)	Mine	164	302	<b>466</b>	2,7 %
10	Foreur pour la sécurisation de galeries et de cheminées (CNP 8231)	Mine	277	164	<b>441</b>	2,6 %

**Tableau 9 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé des employeurs, Québec, 2015-2025**

Profession / Appellation		Division	Besoins de main-d'œuvre			
			2015-2019	2020-2025	Cumulatif 2015-2025	
			Nombre d'emplois		% du total	
<b>Formation universitaire</b>						
1	Géologue (CNP 2113)	Mine	164	205	<b>369</b>	2,2 %
2	Ingénieur minier (CNP 2143)	Mine	88	123	<b>211</b>	1,2 %
3	Surintendant de mine / Capitaine de mine (CNP 0811)	Mine	65	91	<b>156</b>	0,9 %
4	Ingénieur électrique / Chef électricien (CNP 2133)	Soutien	31	42	<b>73</b>	0,4 %
5	Ingénieur géologue (CNP 2144)	Mine	32	40	<b>72</b>	0,4 %
<b>Formation collégiale</b>						
1	Technicien minier (CNP 2212)	Mine	156	200	<b>356</b>	2,1 %
2	Technicien de laboratoire / Technicien en procédés chimiques / Technicien en traitement des eaux (CNP 2211)	Usine	126	166	<b>292</b>	1,7 %
3	Technicien en géologie (CNP 2255)	Mine	91	130	<b>221</b>	1,3 %
4	Dessinateur - dessin assisté par ordinateur (CNP 2253)	Mine	80	98	<b>178</b>	1,0 %
5	Mécanicien d'instruments industriels / Électrotechnicien (CNP 2243)	Soutien	61	78	<b>139</b>	0,8 %
<b>Formation professionnelle</b>						
1	Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	656	1 126	<b>1 782</b>	10,4 %
2	Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	399	609	<b>1 008</b>	5,9 %
3	Opérateur de machines dans le traitement des métaux et des minerais / Opérateur de machinerie fixe (CNP 9411)	Usine	304	422	<b>726</b>	4,2 %
4	Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai (CNP 7311)	Usine	278	427	<b>705</b>	4,1 %
5	Foreur de long trou / Mineur-dynamiteur / Opérateur de camions et de chargeuses-navettes (mine souterraine) (CNP 8231)	Mine	401	234	<b>635</b>	3,7 %
<b>Autres exigences</b>						
1	Manœuvre (services) (CNP 7612)	Soutien	254	442	<b>696</b>	4,1 %
2	Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	229	342	<b>571</b>	3,3 %
3	Manœuvre de mine (surface) (CNP 8614)	Mine	176	328	<b>504</b>	2,9 %
4	Journalier (moulin ou concentrateur) (CNP 9611)	Usine	154	243	<b>397</b>	2,3 %
5	Journalier / Journalier mine (CNP 8614)	Mine	131	146	<b>277</b>	1,6 %

Tableau 10 : Répartition des besoins de main-d'œuvre par divisions organisationnelles et départements du secteur minier au Québec, 2015-2025

Division	Département	Besoins 2015-2025	
		Postes	%
Administration	Direction	212	1,2 %
	Administration	189	1,1 %
	Ressources humaines	499	2,9 %
	Service des communications et service juridique	32	0,2 %
	Service informatique	89	0,5 %
	Approvisionnement et magasin	391	2,3 %
	<b>Cumulatif des besoins - Division Administration :</b>	<b>1 412</b>	<b>8,2 %</b>
Mine	Développement minier (construction de galeries)	614	3,6 %
	Management de la production minière	555	3,2 %
	Minage de chantier (surface)	2 911	17,0 %
	Minage de chantier et transport du minerai (sous terre)	815	4,8 %
	Service d'exploration	913	5,3 %
	Services techniques d'ingénierie et de géologie	1 703	9,9 %
	<b>Cumulatif des besoins - Division Mine :</b>	<b>7 511</b>	<b>43,8 %</b>
Soutien	Management de la division du soutien	332	1,9 %
	Mécanique	1 737	10,1 %
	Électricité	664	3,9 %
	Activités ferroviaires	81	0,5 %
	Activités portuaires	103	0,6 %
	Autres services - Général	1 283	7,5 %
	Service alimentaire	378	2,2 %
	Sécurité	200	1,2 %
	Conciergerie et entretien des bâtiments	602	3,5 %
	<b>Cumulatif des besoins - Division Soutien :</b>	<b>5 380</b>	<b>31,4 %</b>
Usine	Management de l'usine	54	0,3 %
	Concentrateur	1 257	7,3 %
	Laboratoire d'analyse	627	3,7 %
	Mécanique de machinerie fixe	909	5,3 %
	<b>Cumulatif des besoins - Division Usine :</b>	<b>2 847</b>	<b>16,6 %</b>
		<b>17 150</b>	<b>100,0 %</b>

### 3.3.4 Postes à pourvoir par régions d'origine des travailleurs

Le recensement auprès des exploitants de 2014 du CSMO Mines nous permet de connaître la région d'origine des travailleurs embauchés par l'industrie minière (annexe 6.6). En appliquant les facteurs de provenance des travailleurs cités à l'annexe 6.6 au tableau des besoins de main-d'œuvre (tableau 7), il est possible d'estimer la répartition des postes à pourvoir par régions d'origine des travailleurs miniers. Le tableau 11 présente les résultats attendus si la tendance observée en 2014, quant à la région d'origine des travailleurs, se maintient jusqu'en 2025.

**Tableau 11 : Répartition des postes à pourvoir par régions d'origine des travailleurs miniers, Québec, 2015-2025**

Région d'origine des travailleurs miniers	2015-2019		2020-2025		TOTAL 2015-2025	
	Emplois à pourvoir	%	Emplois à pourvoir	%	Emplois à pourvoir	%
Abitibi-Témiscamingue	2 005	27 %	3 111	32 %	5 116	30 %
Côte-Nord	915	13 %	861	9 %	1 776	10 %
Nord-du-Québec	711	10 %	1 005	10 %	1 716	10 %
Reste du Québec	3 364	46 %	4 371	44 %	7 735	45 %
Hors Québec	324	4 %	483	5 %	807	5 %
<b>Total Québec</b>	<b>7 319</b>	<b>100 %</b>	<b>9 831</b>	<b>100 %</b>	<b>17 150</b>	<b>100 %</b>

Ainsi, si la tendance observée en 2014 se maintient, 45 % de la main-d'œuvre appelée à pourvoir les 17 150 postes qui s'ouvriront dans le secteur minier au Québec d'ici 2025 proviendra du reste du Québec (7 735 travailleurs); 30 % de la main-d'œuvre minière proviendra de l'Abitibi-Témiscamingue (5 116 travailleurs); la Côte-Nord et la région du Nord-du Québec fourniront chacune 10 % de la main-d'œuvre (respectivement 1 776 et 1 716 travailleurs); et 5 % des postes à pourvoir (807 emplois) seront occupés par des travailleurs provenant d'ailleurs que du Québec (tableau 11).

## 4. CONCLUSIONS

L'estimation des besoins de main-d'œuvre du secteur minier au Québec 2015-2025 est une version revue et actualisée des études antérieures réalisées sur le sujet couvrant les périodes 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, aux exigences de niveau de scolarité ainsi qu'aux quatre structures d'emplois typiques, grâce aux résultats d'un nouveau sondage réalisé auprès des exploitants par le CSMO Mines, à l'été 2014.

La nouvelle estimation des besoins de main-d'œuvre a été effectuée dans un contexte de bas cycle minier, contrairement à la dernière étude qui a été menée en 2011, au moment où l'investissement minier au Québec approchait son niveau record. Le passage à un bas cycle depuis la fin 2012 a eu, et continue d'avoir, des incidences sur le développement minier au Québec. L'effondrement du prix du fer en 2014 est l'un des faits marquants du bas cycle. Le maintien du prix du fer «actuel» (aux fins de l'étude, le prix du fer au 31 décembre 2014) pourrait nuire au financement des projets de fer «avancés» situés sur la Côte-Nord et dans le Nord-du-Québec et, par ce fait, entraîner le report du développement des projets et des nouvelles infrastructures dans la fosse du Labrador. Ainsi, le maintien du prix du fer à 68 \$ US la tonne pourrait se traduire par un portrait de l'emploi minier et des besoins de main-d'œuvre de la Côte-Nord et du Nord-du-Québec pour la période 2015-2025 très différent de celui des prévisions de l'étude. Compte tenu de la baisse importante du prix du fer en 2014, il est important de consulter le comparatif des prévisions d'emplois et de besoins de main-d'œuvre du secteur minier basé sur la «moyenne du prix du fer des trois dernières années» (modèle standard) et sur le «prix du fer au 31 décembre 2014», présenté à l'annexe 6.3.

La particularité du modèle d'estimation des besoins de main-d'œuvre du secteur minier est qu'il exclut du calcul les projets en développement les plus vulnérables aux risques. En appliquant l'estimation aux projets qui sont assez robustes pour composer avec les risques inhérents à l'économie et à l'industrie, le modèle filtre les effets perturbateurs liés aux changements de cycles afin de générer des prévisions d'emplois plus réalistes. Il n'en demeure pas moins que l'interprétation des résultats de l'étude et leur utilisation à des fins de planification stratégique doivent tenir compte de l'approche méthodologique, de la nature des données qui alimentent le modèle et de ses limitations fondamentales.

## 4.1 Principaux constats

- En tenant compte d'un contexte économique et social favorable au développement minier, de la disponibilité des infrastructures routières, ferroviaires, portuaires, énergétiques et du prix moyen des métaux des trois dernières années, le nombre de mines en exploitation au Québec passera de 20 en 2015 à 24 en 2020. À partir de 2021, le Québec connaîtra une augmentation importante du nombre de mines en exploitation, qui s'élèvera à 33 en 2025. Ceci représente une hausse de 13 mines par rapport au nombre de mines en exploitation au 31 décembre 2014.
- Selon les projections générées à partir du modèle d'estimation des besoins de main-d'œuvre standard, les effectifs totaux de l'industrie minière québécoise passeront de 13 554 emplois en 2015 à 17 064 emplois en 2020, pour atteindre 19 861 emplois en 2025, une hausse globale de 54 % (6 954 postes) par rapport au nombre d'emplois miniers comptabilisé par la TJCM au 31 décembre 2014.
- Le nombre d'effectifs reliés à l'exploitation atteindra 11 603 emplois en 2015, 14 796 emplois en 2020 et 17 401 emplois en 2025. Les effectifs reliés à l'EMV connaîtront une hausse globale de 32 % par rapport à 2014, pour s'établir à 2 460 postes en 2025.
- Selon les projections générées à partir du modèle d'estimation des besoins de main-d'œuvre standard, le secteur minier au Québec devra pourvoir 17 150 emplois d'ici 2025. De ce nombre, 10 192 emplois (59 % du total) devront être pourvus en raison du roulement de la main-d'œuvre, soit pour remplacer les travailleurs qui partiront à la retraite, qui changeront de secteur d'activité ou qui quitteront le Québec; 6 367 postes devront être pourvus en exploitation minière (37 % du total des besoins de main-d'œuvre); et 591 postes devront être pourvus en EMV (4 % du total).
- L'Abitibi-Témiscamingue comptera pour 13 % du total des besoins de main-d'œuvre minière au Québec pour la période 2015-2025 (2 154 postes à pourvoir); la Côte-Nord devra pourvoir 4 760 postes, soit 28 % du total des besoins de main-d'œuvre; un peu plus de la moitié (54 %) des emplois miniers à pourvoir seront situés dans la région du Nord-du-Québec (9 192 postes à pourvoir); tandis que les besoins de main-d'œuvre minière du reste du Québec s'élèveront à 1 044 emplois, soit 6 % du total des besoins pour la période 2015-2025.
- Les résultats des prévisions des besoins de main-d'œuvre de la Côte-Nord et du Nord-du-Québec diffèrent sensiblement lorsque l'on utilise le prix du fer au 31 décembre 2014 en remplacement de la moyenne du prix des trois dernières années. Dans le scénario du prix du fer au 31 décembre 2014, les besoins de main-d'œuvre totaux de la Côte-Nord pour la période 2015-2025 passent de 4 760 à 2 829 emplois, tandis que ceux du Nord-du-Québec passent de 9 192 à 5 384 emplois. Il s'agit, dans les deux cas, d'une baisse de 41 % par rapport à l'estimation standard basée sur la moyenne du prix du fer des trois dernières années.
- Les cinq professions minières les plus en demande au Québec au cours de la période 2015-2025 seront celles présentées au tableau 1 de la page 5.

## 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 à la TJCM, Mme Annie Boivin (adjointe à la direction), M. Marc-André Bernier, géo., M. Sc. (géologue principal) ainsi que M. Stéphane Dubois, ing. de la firme GoldStat inc. (gestionnaire de la banque de données minières et analyste minier pour la TJCM).

Je tiens à remercier le comité directeur de l'étude composé de : Mme Suzanne Dupuis (Direction régionale d'Emploi-Québec de l'Abitibi-Témiscamingue), M. Serge Boulanger (Direction régionale d'Emploi-Québec du Nord-du-Québec), MM. Hertel Jean, André LePage et Pascal Yaméogo (Direction régionale d'Emploi-Québec de la Côte-Nord), les représentants de la Direction de l'analyse et de l'information sur le marché du travail d'Emploi-Québec, MM. Youssef Hajoui et André Grenier, et M. Claude Vecerina de la Direction du développement des compétences et de l'intervention sectorielle. Je tiens également à remercier M. Jean Carrier, président-directeur général de l'Institut national des mines du Québec, qui a été remplacé en cours de mandat par M. Robert Marquis, ainsi que M. Luc Baillargeon, directeur général du CSMO Mines.



**Régis Simard, ing.**

Directeur général

Table jamésienne de concertation minière

## 5. BIBLIOGRAPHIE

**CSMO Mines, 2014.** Banque de données 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. 52 p.

**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 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 de 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 d'Emploi-Québec de l'Abitibi-Témiscamingue. 33 p.

**TJCM, 2005.** Projection des besoins de main-d'œuvre sur les projets de développement minéral jugés significatifs dans la région du Nord-du-Québec. Étude réalisée par la Table jamésienne de concertation minière pour la Direction régionale d'Emploi-Québec du Nord-du-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 12 : Liste des emplois, codes CNP et appellations utilisées dans l'industrie classés par divisions minières et départements

Département	Emploi (appellations utilisées dans l'industrie)	Emploi (appellations associées aux codes CNP)
<b>Administration</b>		
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 autres instructeurs en formation professionnelle (CNP 4021)
Service des communications et service 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)
Service informatique	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 12 (suite)

Département	Emploi (appellations utilisées dans l'industrie)	Emploi (appellations associées aux codes CNP)
<b>Administration</b>		
Approvisionnement et magasin	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)
<b>Mine</b>		
Management de la 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 en 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 mines souterraines (CNP 8231)
	Foreur jumbo et opérateur de machinerie souterraine	Personnel d'entretien et de soutien des mines souterraines (CNP 8411)
	Manœuvre de mine souterraine	Manœuvre de mine (CNP 8614)
Minage de chantier et transport du minéral (sous terre)	Foreur de long trou / Mineur-dynamiteur / Opérateur de camions et de chargeuses-navettes (mine souterraine)	Mineur d'extraction et de préparation des mines souterraines (CNP 8231)
	Opérateur de machinerie souterraine / Opérateur de treuils / Préposé au service de cage	Personnel d'entretien et de soutien des mines souterraines (CNP 8411)

Tableau 12 (suite)

Département	Emploi (appellations utilisées dans l'industrie)	Emploi (appellations associées aux codes CNP)
<b>Mine</b>		
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 des mines souterraines (CNP 8231)
	Aide-foreur souterrain / Journalier mine	Personnel d'entretien et de soutien des mines souterraines (CNP 8411)
	Journalier / Journalier mine	Manœuvre de mine (CNP 8614)
<b>Usine</b>		
Management de l'usine	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 dans le traitement des métaux et des minerais / Opérateur de machinerie fixe	Opérateur de machines 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 en mécanique industrielle	Ingénieur mécanicien (CNP 2132)
	Planificateur mécanique	Entrepreneur et contremaître en mécanique (CNP 7301)
	Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minéral	Mécanicien de chantier et mécanicien industriel (CNP 7311)
Laboratoire 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)

Tableau 12 (suite)

Département	Emploi (appellations utilisées dans l'industrie)	Emploi (appellations associées aux codes CNP)
<b>Soutien</b>		
Management de la division du soutien	Contremaître du personnel de métier	Directeur de l'exploitation et de l'entretien d'immeubles (CNP 0714)
	Planificateur de services	Directeur de l'exploitation et de l'entretien d'immeubles (CNP 0714)
	Surintendant des services et de l'entretien	Directeur de l'exploitation et de l'entretien d'immeubles (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 véhicules, de camions et d'autobus (CNP 7321)
	Réparateur de centrales (de chaudières) / Mécanicien de machinerie fixe et ferroviaire	Mécanicien de centrales 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)
	Soudeur	Soudeur et opérateur de machines 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)

Tableau 12 (suite)

Département	Emploi (appellations utilisées dans l'industrie)	Emploi (appellations associées aux codes CNP)
<b>Soutien</b>		
Conciergerie et entretien des bâtiments	Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments	Concierge et surintendant d'immeubles (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)
Service alimentaire	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)
	Horariste (céduteur)	Horariste 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 voies navigables (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 voies navigables (CNP 7532)

## 6.2 Liste des variables et paramètres de calcul

### 1. Étape du processus de développement minéral (PDM)

- L'étape du PDM est l'un des intrants de base au modèle de classification des projets miniers par la « potentialité économique » (figure 3).
- Le PDM compte 11 étapes englobant trois phases du développement minéral (exploration, développement et exploitation) (figure 1).
- Afin d'être considéré comme étant éligible à la classification par la potentialité économique, un projet de développement minéral doit tout d'abord répondre aux deux conditions suivantes :
  - Avoir atteint au minimum l'étape 6 du PDM;
  - Être accompagné d'une estimation des ressources minérales de catégorie « indiquée » ou supérieure certifiée conforme au Règlement 43-101.
- Aux fins de l'étude, un projet en développement qui répond aux deux conditions est qualifié de projet « avancé ».
- Suivant les règles établies du modèle, les projets qui sont à l'étape 10 (exploitation) ou à l'étape 11 (fermeture) du PDM sont exclus de la classification par la potentialité économique, mais sont pris en compte dans le calcul des gains et des pertes d'emplois.

### 2. Paramètres d'activité

- « L'activité » est l'un des critères d'admissibilité à la classification par la potentialité économique.
- Afin d'être considéré comme étant « actif », un projet doit avoir une dépense annuelle en travaux de mise en valeur d'au moins un million de dollars.

- Selon les règles établies du modèle, un projet qui ne répond pas à l'exigence de dépense annuelle minimale n'est pas admissible à la classification par la potentialité économique et, par conséquent, n'est pas considéré aux fins de l'étude.

### 3. Paramètres 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 les coûts 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 13).

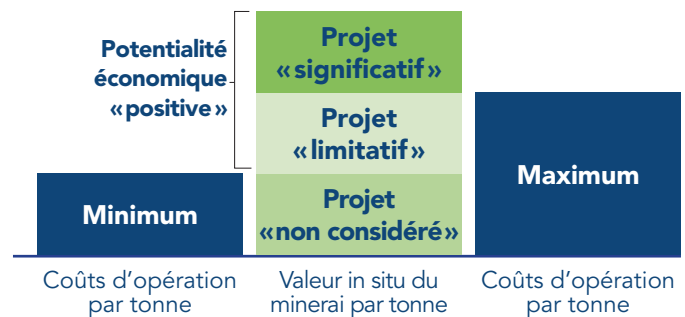
**Tableau 13 : Classification des projets miniers en fonction du tonnage et des coûts d'opération<sup>17</sup>**

Mines souterraines	Coûts d'opération minimaux	Coûts d'opération maximaux
0 à 999 t/j	225,00 \$/t	300,00 \$/t
1 000 à 4 999 t/j	150,00 \$/t	225,00 \$/t
5 000 à 9 999 t/j	100,00 \$/t	150,00 \$/t
10 000 à 15 000 t/j	50,00 \$/t	100,00 \$/t
Mines à ciel ouvert	Coûts d'opération minimaux	Coûts d'opération maximaux
0 à 24 999 t/j	50,00 \$/t	150,00 \$/t
25 000 à 74 999 t/j	25,00 \$/t	50,00 \$/t
75 000 à 500 000 t/j	15,00 \$/t	25,00 \$/t

- 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 4).
- 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 4). 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 minimale et maximale est classé «limitatif» (figure 4).

**Figure 4 : Classification des projets miniers par la «potentialité économique»**

Potentialité économique des projets de développement minéral (étapes 6-9 du PDM)



- 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.

<sup>17</sup> 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. Les données originales portent sur 2009 (CSMO Mines, 2010, 2012).

#### 4. 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.
- Les prix des substances sont cotés en dollars américains par unités de mesure de poids couramment utilisées par les banques et les grands négociants en matières premières métalliques et minérales.
- Les prix des métaux sur les marchés étant majoritairement cotés en devise américaine (\$ US), une conversion \$ US à \$ est appliquée. Pour les besoins de l'étude, le facteur de conversion 1,0 \$ US = 0,85 \$ a été utilisé.

#### 5. 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 des ouvertures et des fermetures de mines pour la période 2015-2025. Les paramètres suivants permettent d'établir les prévisions de développement des projets :

- Avancement : Une formule d'avancement de trois ans par étapes du PDM 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 catégories « indiquée » et « supérieure » 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.

#### 6. Paramètres nécessaires au calcul du bilan des gains et des 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 est basée sur la Classification nationale des professions (CNP), version 2011 (annexe 6.1).
- Le modèle calcule ensuite le bilan des gains et des pertes d'emplois par années, par régions et par types d'emplois.
- Au bilan des gains et des 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 comblés lors des trois années de sa construction et que 50 % des effectifs seront maintenus en place pour une période de deux ans suivant sa fermeture.

## 7. Paramètres EMV

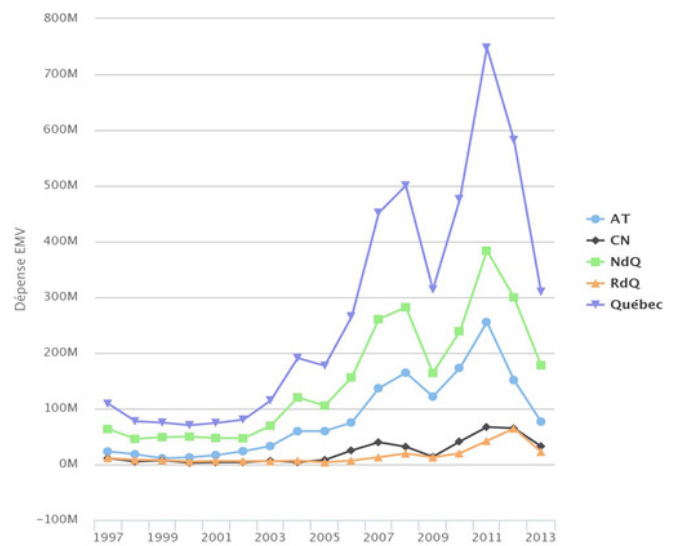
Six paramètres sont considérés dans le calcul des besoins de main-d'œuvre associés au secteur de l'exploration et de la mise en valeur (EMV) :

- La dépense annuelle en EMV «hors d'un site minier» au Québec : Cette donnée provient de l'Institut de la statistique du Québec (ISQ)<sup>18</sup>. À la date d'effet de l'étude, les données les plus récentes de l'ISQ portaient sur l'année 2013 avec une dépense totale de 309 670 029 \$.
- La projection de la dépense annuelle en EMV sur 10 ans. Le modèle applique un taux de croissance des dépenses annuel de 25 000 000 \$. Ce taux a été établi à partir d'une projection de la courbe des dépenses annuelles en EMV des 10 dernières années (figure 5).
- La répartition de la dépense annuelle en EMV classée par régions : La donnée sur la distribution de l'investissement en EMV classée par régions provient de l'ISQ (tableau 14).
- La répartition de la dépense régionale classée par secteurs 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 classé par secteurs d'activité et le salaire par professions : Le modèle génère une répartition des professions et des métiers pour chacun des six secteurs d'activité.
- Le coût des salaires annuels : Le coût des salaires annuels est attribué à chaque emploi. Un taux de croissance annuel de 3 % est appliqué aux salaires.

À partir de la répartition des professions et des métiers en fonction des projections des dépenses et des salaires, le modèle calcule les besoins de main-d'œuvre du secteur EMV classés par années, par régions et par types de professions ou de métiers.

**Figure 5 : Évolution des dépenses en EMV «hors d'un site minier» au Québec de 1997 à 2013**



Source des données : ISQ

<sup>18</sup> [http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/mines/investissement/invest\\_ra.htm](http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/mines/investissement/invest_ra.htm)

**Tableau 14 : Dépenses en EMV «hors d'un site minier», Québec, 2013**

Région	Dépenses EMV (hors d'un site minier)	
	Dépense annuelle (2013)	Proportion
Abitibi-Témiscamingue	76 615 988 \$	24,7 %
Côte-Nord	32 485 160 \$	10,5 %
Nord-du-Québec	177 908 042 \$	57,5 %
Reste du Québec	22 558 688 \$	7,3 %
<b>Total Québec</b>	<b>309 567 878 \$</b>	<b>100,0 %</b>

Source des données : ISQ

- 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.
- Les taux de roulement régionaux rapportés au tableau 15 sont ensuite appliqués au total des emplois miniers pour chaque région pour déterminer le roulement.

## 8. 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 15).
- Le taux des 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.

**Tableau 15 : Taux de roulement annuels régionaux applicables à l'estimation des besoins de main-d'œuvre minière 2015-2025**

Région	Départs à la retraite (% annuel)	Départs autres secteurs d'activité (% annuel)	Départs hors Québec (% annuel)	Roulement régional (% annuel)
Abitibi-Témiscamingue	2,52 %	0,51 %	1,00 %	<b>4,03 %</b>
Côte-Nord <sup>19</sup>	2,52 %	2,50 %	0,50 %	<b>5,52 %</b>
Nord-du-Québec	2,52 %	3,50 %	0,50 %	<b>6,52 %</b>
Reste du Québec	2,52 %	0,84 %	0,10 %	<b>3,46 %</b>

### 6.3 Incidence du prix du fer sur les prévisions des besoins de main-d'œuvre (Côte-Nord, Nord-du-Québec et total Québec)

Les tableaux 16 et 17 présentent une comparaison des prévisions d'emplois et des besoins de main-d'œuvre du secteur minier au Québec et pour les régions de la Côte-Nord et du Nord-du-Québec, basée sur deux scénarios du prix de fer :

- Scénario 1 : Prix du fer à 120 \$ US la tonne, soit la moyenne du prix du concentré 62 % Fe des trois dernières années qui est utilisée dans le modèle d'estimation des besoins de main-d'œuvre standard.
- Scénario 2 : Prix du fer à 68 \$ US la tonne, soit le prix au comptant du concentré 62 % Fe au 31 décembre 2014<sup>20</sup>.

Le scénario 2 adopte de plus l'hypothèse qu'advenant le maintien du prix du fer à 68 \$ US la tonne, les sociétés minières détentrices de projets de fer «avancés» auront de la difficulté à lever le capital nécessaire pour avancer leurs projets jusqu'à l'étape de l'exploitation et qu'en conséquence le développement de nouvelles infrastructures ferroviaires, portuaires et énergétiques dans la fosse du Labrador n'aura pas lieu ou sera reporté. D'autres projets miniers «avancés» situés dans la région du Nord-du-Québec à proximité de la fosse du Labrador qui auraient bénéficié des nouvelles infrastructures liées aux projets de fer en subiront des répercussions.

Les régions de la Côte-Nord et du Nord-du-Québec étant les deux seules régions hôtes de projets de fer «avancés» selon le modèle, les tableaux 16 et 17 présentent la variation des prévisions pour ces deux régions.

Les tableaux 18 à 20 présentent la variation des cinq emplois les plus en demande au Québec, à la Côte-Nord et dans la région du Nord-du-Québec pour la période 2015-2025, en fonction des deux scénarios du prix du fer.

Les tableaux 21 à 24 présentent les cinq professions du secteur minier les plus en demande au Québec pour la période 2015-2025, selon le niveau de scolarité habituellement exigé des employeurs et selon les deux scénarios du prix du fer.

Enfin, les tableaux 25 et 26 présentent les cinq professions du secteur minier les plus en demande pour la Côte-Nord et dans la région du Nord-du-Québec pour la période 2015-2025, selon le niveau de scolarité habituellement exigé des employeurs et selon le scénario d'estimation basé sur le prix du fer au 31 décembre 2014. Les prévisions pour la Côte-Nord et le Nord-du-Québec basées sur le scénario 1 (modèle d'estimation standard) sont, quant à elles, présentées aux tableaux 30 et 32 de l'annexe 6.4.

<sup>20</sup> Source : <http://www.indexmundi.com/commodities/?commodity=iron-ore&months=60>

## ENSEMBLE DU QUÉBEC

**Tableau 16 : Estimation des effectifs miniers totaux par région, selon les scénarios du prix du fer, Québec, 2015-2025**

**Moyenne du prix du fer des  
trois dernières années (modèle standard)**

Région	2014 (année de référence)	2015	2020	2025
Abitibi-Témiscamingue	3 783	3 717	4 264	4 164
Côte-Nord	3 581	3 590	5 097	5 431
Nord-du-Québec	4 630	5 328	6 624	8 766
Reste du Québec	913	919	1 079	1 500
<b>Total Québec</b>	<b>12 907</b>	<b>13 554</b>	<b>17 064</b>	<b>19 861</b>

**Prix du fer au 31 décembre 2014**

Région	2015	2020	2025
Abitibi-Témiscamingue	3 717	4 264	4 164
Côte-Nord	3 389	3 876	3 937
Nord-du-Québec	5 328	5 971	5 850
Reste du Québec	919	1 079	1 500
<b>Total Québec</b>	<b>13 353</b>	<b>15 190</b>	<b>15 451</b>

**Variation NdQ et C-N : Effectifs miniers totaux**

Région	2015	2020	2025
Côte-Nord	(5,6 %)	(24,0 %)	(27,5 %)
Nord-du-Québec	0,0 %	(9,9 %)	(33,3 %)

**Tableau 17 : Besoins de main-d'œuvre du secteur minier par région, selon les scénarios du prix du fer, Québec, 2015-2025**

**Moyenne du prix du fer des  
trois dernières années (modèle standard)**

Région	2015-2019	2020-2025	Total 2015-2025
Abitibi-Témiscamingue	840	1 314	<b>2 154</b>
Côte-Nord	2 453	2 307	<b>4 760</b>
Nord-du-Québec	3 693	5 499	<b>9 192</b>
Reste du Québec	333	711	<b>1 044</b>
<b>Total Québec</b>	<b>7 319</b>	<b>9 831</b>	<b>17 150</b>

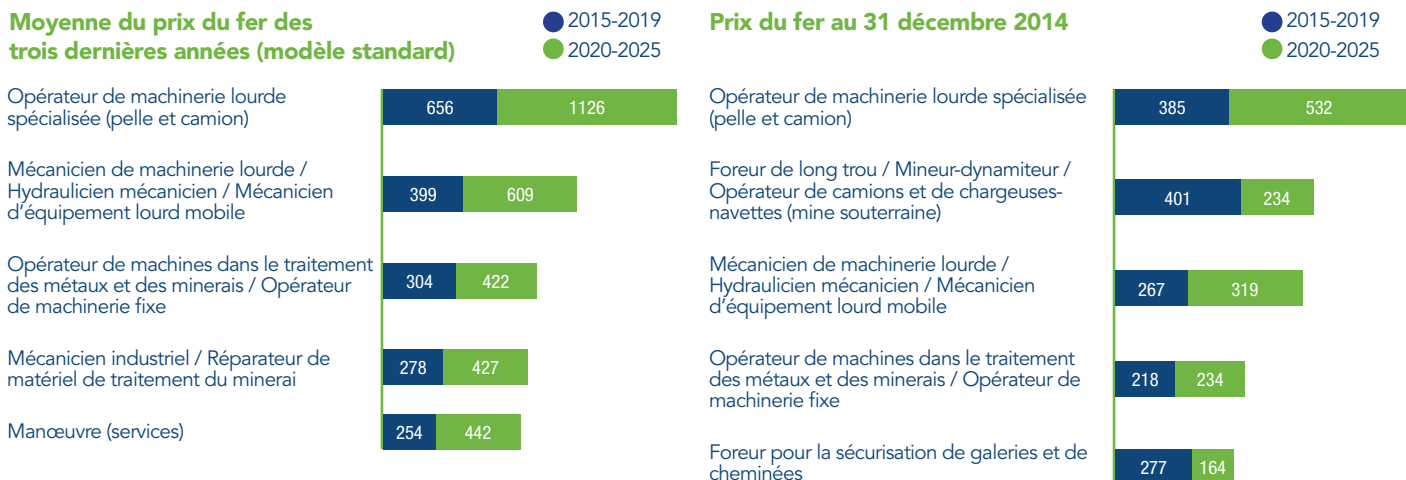
**Prix du fer au 31 décembre 2014**

Région	2015-2019	2020-2025	Total 2015-2025
Abitibi-Témiscamingue	840	1 314	<b>2 154</b>
Côte-Nord	1 260	1 569	<b>2 829</b>
Nord-du-Québec	3 085	2 299	<b>5 384</b>
Reste du Québec	333	711	<b>1 044</b>
<b>Total Québec</b>	<b>5 518</b>	<b>5 893</b>	<b>11 411</b>

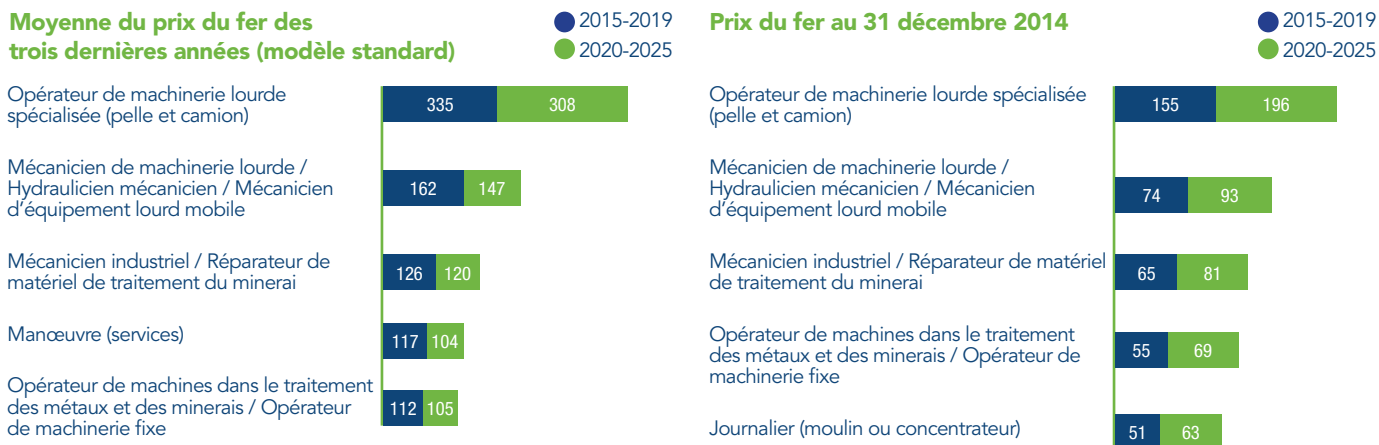
**Variation NdQ et C-N : Total des besoins de main-d'œuvre**

Région	2015-2019	2020-2025	Total 2015-2025
Côte-Nord	(48,6 %)	(32,0 %)	<b>(40,6 %)</b>
Nord-du-Québec	(16,5 %)	(58,2 %)	<b>(41,4 %)</b>

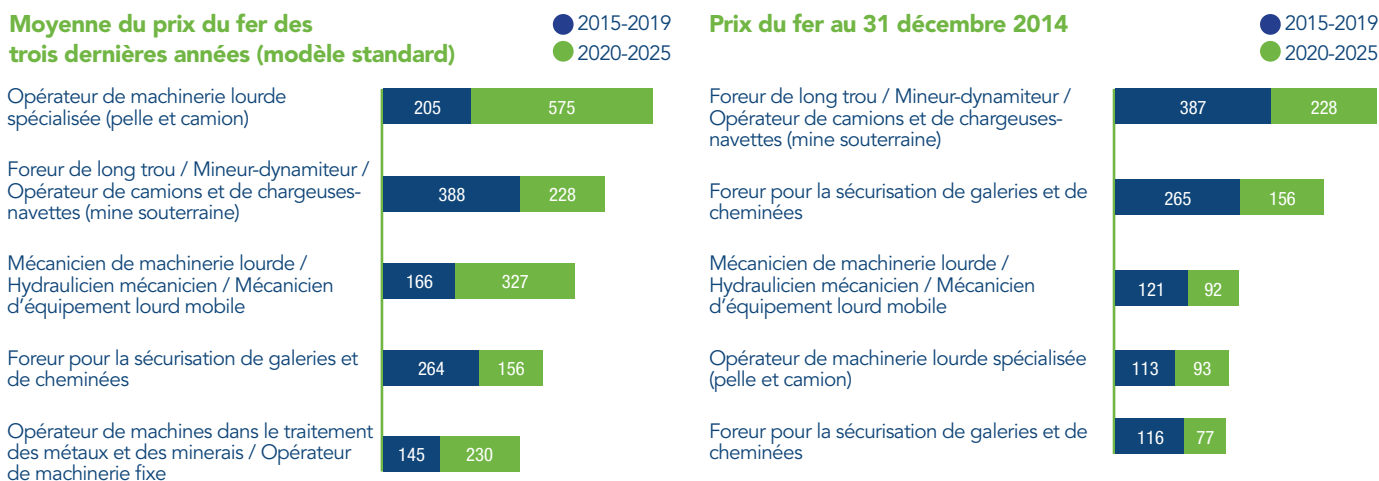
**Tableau 18 : Les cinq emplois les plus en demande au Québec, selon les scénarios du prix du fer, 2015-2019 et 2020-2025**



**Tableau 19 : Les cinq emplois les plus en demande pour la région de la Côte-Nord, selon les scénarios du prix du fer, 2015-2019 et 2020-2025**

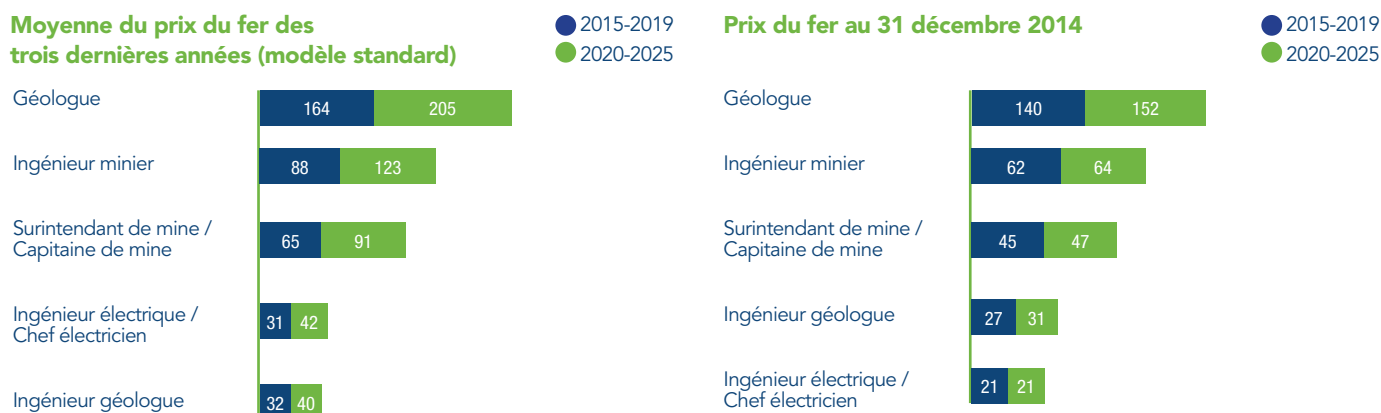


**Tableau 20 : Les cinq emplois les plus en demande pour la région du Nord-du-Québec, selon les scénarios du prix du fer, 2015-2019 et 2020-2025**

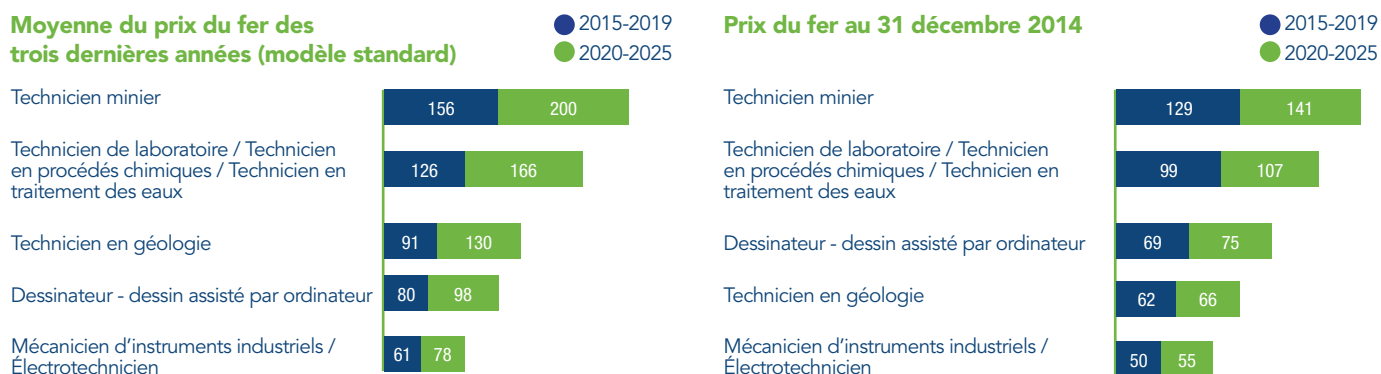


## ENSEMBLE DU QUÉBEC

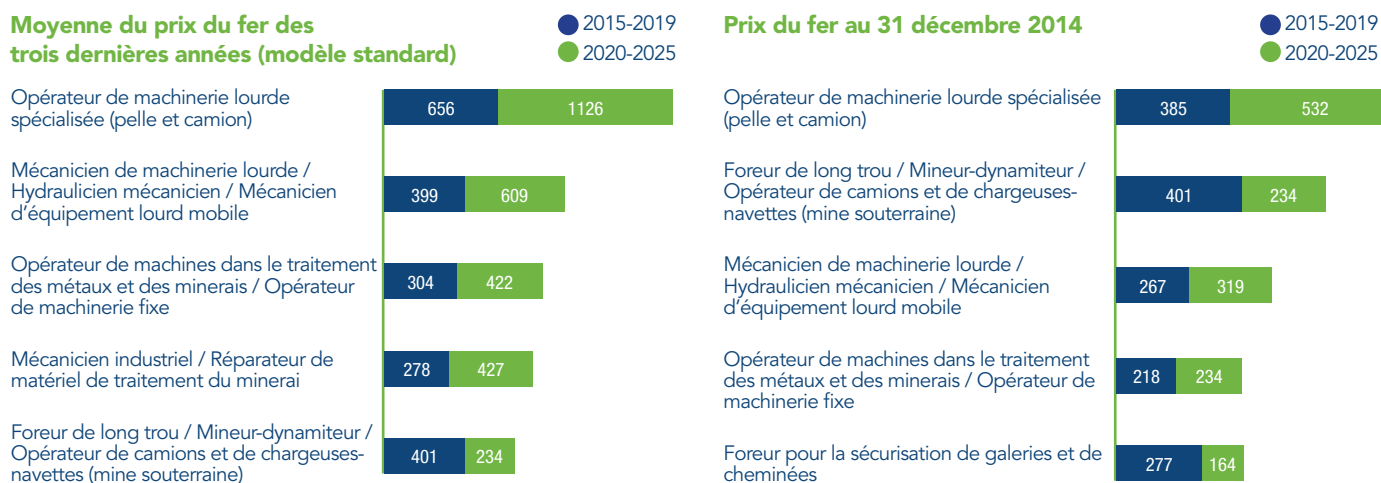
**Tableau 21 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande de niveau de scolarité universitaire habituellement exigé des employeurs, selon les scénarios du prix du fer, Québec, 2015-2019 et 2020-2025**



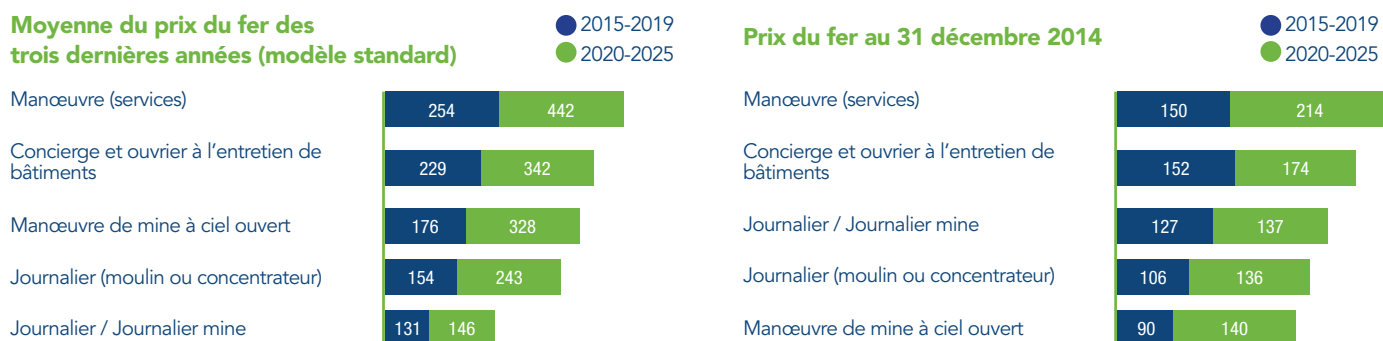
**Tableau 22 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande de niveau de scolarité collégial habituellement exigé des employeurs, selon les scénarios du prix du fer, Québec, 2015-2019 et 2020-2025**



**Tableau 23 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande de niveau de scolarité professionnel habituellement exigé des employeurs, selon les scénarios du prix du fer, Québec, 2015-2019 et 2020-2025**



**Tableau 24 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande de niveau de scolarité « autres exigences » habituellement exigé des employeurs, selon les scénarios du prix du fer, Québec, 2015-2019 et 2020-2025**



**Tableau 25 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande par niveaux de scolarité habituellement exigés des employeurs, selon le scénario du prix du fer au 31 décembre 2014, Côte-Nord, 2015-2019, 2020-2025 et 2015-2025**

Profession / Appellation	Division	Besoins de main-d'œuvre			
		2015-2019	2020-2025	2015-2025	
		Nombre d'emplois			
<b>Formation universitaire</b>					
1	Géologue (CNP 2113)	Mine	19	23	<b>42</b>
2	Ingénieur minier (CNP 2143)	Mine	11	14	<b>25</b>
3	Surintendant de mine (CNP 0811)	Mine	8	10	<b>18</b>
4	Ingénieur en mécanique industrielle (CNP 2132)	Usine	5	7	<b>12</b>
5	Ingénieur géologue (CNP 2144)	Mine	5	6	<b>11</b>
<b>Formation collégiale</b>					
1	Mécanicien d'instruments industriels / Électrotechnicien (CNP 2243)	Soutien	27	33	<b>60</b>
2	Technicien minier (CNP 2212)	Mine	25	30	<b>55</b>
3	Technicien de laboratoire / Technicien en procédés chimiques / Technicien en traitement des eaux (CNP 2211)	Usine	14	17	<b>31</b>
4	Dessinateur - dessin assisté par ordinateur (CNP 2253)	Mine	11	13	<b>24</b>
5	Technicien en géologie (CNP 2255)	Mine	9	12	<b>21</b>
<b>Formation professionnelle</b>					
1	Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	155	196	<b>351</b>
2	Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	74	93	<b>167</b>
3	Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai (CNP 7311)	Usine	65	81	<b>146</b>
4	Opérateur de machines dans le traitement des métaux et des minerais / Opérateur de machinerie fixe (CNP 9411)	Usine	55	69	<b>124</b>
5	Mécanicien (CNP 7321)	Soutien	49	60	<b>109</b>
<b>Autres exigences</b>					
1	Journalier (moulin ou concentrateur) (CNP 9611)	Usine	51	63	<b>114</b>
2	Manœuvre (services) (CNP 7612)	Soutien	48	61	<b>109</b>
3	Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	41	52	<b>93</b>
4	Manœuvre de mine (surface) (CNP 8614)	Mine	33	43	<b>76</b>
5	Préposé à la préparation d'échantillons (CNP 9611)	Usine	18	21	<b>39</b>

## NORD-DU-QUÉBEC

**Tableau 26 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande par niveaux de scolarité habituellement exigés des employeurs, selon le scénario du prix du fer au 31 décembre 2014, Nord-du-Québec, 2015-2019, 2020-2025 et 2015-2025**

Profession / Appellation		Division	Besoins de main-d'œuvre		
			2015-2019	2020-2025	2015-2025
Nombre d'emplois					
<b>Formation universitaire</b>					
1	Géologue (CNP 2113)	Mine	82	78	<b>160</b>
2	Ingénieur minier (CNP 2143)	Mine	38	25	<b>63</b>
3	Surintendant de mine / Capitaine de mine (CNP 0811)	Mine	27	18	<b>45</b>
4	Ingénieur géologue (CNP 2144)	Mine	13	13	<b>26</b>
5	Ingénieur électrique / Chef électricien (CNP 2133)	Soutien	15	9	<b>24</b>
<b>Formation collégiale</b>					
1	Technicien minier (CNP 2212)	Mine	70	63	<b>133</b>
2	Technicien de laboratoire / Technicien en procédés chimiques / Technicien en traitement des eaux (CNP 2211)	Usine	59	50	<b>109</b>
3	Dessinateur - dessin assisté par ordinateur (CNP 2253)	Mine	40	38	<b>78</b>
4	Technicien en géologie (CNP 2255)	Mine	38	25	<b>63</b>
5	Technicien en arpentage (CNP 2254)	Mine	21	14	<b>35</b>
<b>Formation professionnelle</b>					
1	Foreur de long trou / Mineur-dynamiteur / Opérateur de camions et de chargeuses-navettes (mine souterraine) (CNP 8231)	Mine	387	228	<b>615</b>
2	Foreur pour la sécurisation de galeries et de cheminées (CNP 8231)	Mine	265	156	<b>421</b>
3	Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	121	92	<b>213</b>
4	Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	113	93	<b>206</b>
5	Opérateur de machines dans le traitement des métaux et des minerais / Opérateur de machinerie fixe (CNP 9411)	Usine	116	77	<b>193</b>
<b>Autres exigences</b>					
1	Journalier / Journalier mine (CNP 8614)	Mine	72	76	<b>148</b>
2	Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	77	52	<b>129</b>
3	Aide-foreur (surface) (CNP 7611)	Mine	56	64	<b>120</b>
4	Manœuvre (services) (CNP 7612)	Soutien	58	59	<b>117</b>
5	Manœuvre de mine souterraine (CNP 8614)	Mine	66	39	<b>105</b>

## 6.4 Les professions les plus en demande globalement, puis classées par niveaux de scolarité (universitaire, collégial, professionnel et « autres exigences »), régions A-T, C-N, NdQ et RdQ, 2015-2025

### ABITIBI-TÉMISCAMINGUE

Tableau 27 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Abitibi-Témiscamingue, 2015-2025

Profession / Appellation	Division	Besoins de main-d'œuvre			
		2015-2019	2020-2025	Cumulatif 2015-2025	
		Nombre d'emplois		% du total	
1 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	90	163	<b>253</b>	11,8 %
2 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	52	88	<b>140</b>	6,5 %
3 Manœuvre (services) (CNP 7612)	Soutien	34	63	<b>97</b>	4,5 %
4 Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai (CNP 7311)	Usine	33	57	<b>90</b>	4,2 %
5 Opérateur de machines dans le traitement des métaux et des minerais / Opérateur de machinerie fixe (CNP 9411)	Usine	31	54	<b>85</b>	3,9 %
6 Manœuvre de mine à ciel ouvert (CNP 8614)	Mine	28	52	<b>80</b>	3,7 %
7 Foreur (surface) (CNP 7372)	Mine	37	40	<b>77</b>	3,6 %
8 Foreur de surface / Mineur-dynamiteur (surface) (CNP 7372)	Mine	26	47	<b>73</b>	3,4 %
9 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	26	46	<b>72</b>	3,3 %
10 Géologue (CNP 2113)	Mine	30	37	<b>67</b>	3,1 %

Tableau 28 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé des employeurs, Abitibi-Témiscamingue, 2015-2025

Profession / Appellation	Division	Besoins de main-d'œuvre			
		2015-2019	2020-2025	Cumulatif 2015-2025	
		Nombre d'emplois		% du total	
<b>Formation universitaire</b>					
1 Géologue (CNP 2113)	Mine	30	37	<b>67</b>	3,1 %
2 Ingénieur minier (CNP 2143)	Mine	9	16	<b>25</b>	1,2 %
3 Surintendant de mine / Capitaine de mine (CNP 0811)	Mine	7	12	<b>19</b>	0,9 %
4 Ingénieur géologue (CNP 2144)	Mine	7	9	<b>16</b>	0,7 %
5 Ingénieur électrique / Chef électricien (CNP 2133)	Soutien	3	6	<b>9</b>	0,4 %
<b>Formation collégiale</b>					
1 Technicien minier (CNP 2212)	Mine	26	34	<b>60</b>	2,8 %
2 Technicien de laboratoire / Technicien en procédés chimiques / Technicien en traitement des eaux (CNP 2211)	Usine	20	28	<b>48</b>	2,2 %
3 Dessinateur - dessin assisté par ordinateur (CNP 2253)	Mine	14	18	<b>32</b>	1,5 %
4 Technicien en géologie (CNP 2255)	Mine	10	18	<b>28</b>	1,3 %
5 Adjoint aux ressources humaines (CNP 1415)	Admin	5	10	<b>15</b>	0,7 %
<b>Formation professionnelle</b>					
1 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	90	163	<b>253</b>	11,8 %
2 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	52	88	<b>140</b>	6,5 %
3 Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai (CNP 7311)	Usine	33	57	<b>90</b>	4,2 %
4 Opérateur de machines dans le traitement des métaux et des minerais / Opérateur de machinerie fixe (CNP 9411)	Usine	31	54	<b>85</b>	3,9 %
5 Foreur (surface) (CNP 7372)	Mine	37	40	<b>77</b>	3,6 %
<b>Autres exigences</b>					
1 Manœuvre (services) (CNP 7612)	Soutien	34	63	<b>97</b>	4,5 %
2 Manœuvre de mine à ciel ouvert (CNP 8614)	Mine	28	52	<b>80</b>	3,7 %
3 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	26	46	<b>72</b>	3,3 %
4 Journalier / Journalier mine (CNP 8614)	Mine	29	32	<b>61</b>	2,8 %
5 Aide-foreur (surface) (CNP 7611)	Mine	25	26	<b>51</b>	2,4 %

## CÔTE-NORD

**Tableau 29 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Côte-Nord, 2015-2025**

Profession / Appellation	Division	Besoins de main-d'œuvre			
		2015-2019	2020-2025	Cumulatif 2015-2025	
		Nombre d'emplois		% du total	
1 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	335	308	<b>643</b>	13,5 %
2 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	162	147	<b>309</b>	6,5 %
3 Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai (CNP 7311)	Usine	126	120	<b>246</b>	5,2 %
4 Manœuvre (services) (CNP 7612)	Soutien	117	104	<b>221</b>	4,6 %
5 Opérateur de machines dans le traitement des métaux et des minerais / Opérateur de machinerie fixe (CNP 9411)	Usine	112	105	<b>217</b>	4,6 %
6 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	92	83	<b>175</b>	3,7 %
7 Manœuvre de mine à ciel ouvert (CNP 8614)	Mine	90	78	<b>168</b>	3,5 %
8 Journalier (moulin ou concentrateur) (CNP 9611)	Usine	84	83	<b>167</b>	3,5 %
9 Foreur de surface / Mineur-dynamiteur (surface) (CNP 7372)	Mine	85	76	<b>161</b>	3,4 %
10 Mécanicien (CNP 7321)	Soutien	70	73	<b>143</b>	3,0 %

**Tableau 30 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé des employeurs, Côte-Nord, 2015-2025**

Profession / Appellation	Division	Besoins de main-d'œuvre			
		2015-2019	2020-2025	Cumulatif 2015-2025	
		Nombre d'emplois		% du total	
<b>Formation universitaire</b>					
1 Géologue (CNP 2113)	Mine	35	32	<b>67</b>	1,4 %
2 Ingénieur minier (CNP 2143)	Mine	28	25	<b>53</b>	1,1 %
3 Surintendant de mine (CNP 0811)	Mine	21	19	<b>40</b>	0,8 %
4 Ingénieur en mécanique industrielle (CNP 2132)	Usine	8	9	<b>17</b>	0,4 %
5 Ingénieur géologue (CNP 2144)	Mine	7	8	<b>15</b>	0,3 %
<b>Formation collégiale</b>					
1 Technicien minier (CNP 2212)	Mine	43	41	<b>84</b>	1,8 %
2 Mécanicien d'instruments industriels / Électrotechnicien (CNP 2243)	Soutien	34	38	<b>72</b>	1,5 %
3 Technicien de laboratoire / Technicien en procédés chimiques / Technicien en traitement des eaux (CNP 2211)	Usine	32	28	<b>60</b>	1,3 %
4 Technicien en géologie (CNP 2255)	Mine	29	24	<b>53</b>	1,1 %
5 Dessinateur - dessin assisté par ordinateur (CNP 2253)	Mine	18	17	<b>35</b>	0,7 %
<b>Formation professionnelle</b>					
1 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	335	308	<b>643</b>	13,5 %
2 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	162	147	<b>309</b>	6,5 %
3 Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai (CNP 7311)	Usine	126	120	<b>246</b>	5,2 %
4 Opérateur de machines dans le traitement des métaux et des minerais / Opérateur de machinerie fixe (CNP 9411)	Usine	112	105	<b>217</b>	4,6 %
5 Foreur de surface / Mineur-dynamiteur (surface) (CNP 7372)	Mine	85	76	<b>161</b>	3,4 %
<b>Autres exigences</b>					
1 Manœuvre (services) (CNP 7612)	Soutien	117	104	<b>221</b>	4,6 %
2 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	92	83	<b>175</b>	3,7 %
3 Manœuvre de mine à ciel ouvert (CNP 8614)	Mine	90	78	<b>168</b>	3,5 %
4 Journalier (moulin ou concentrateur) (CNP 9611)	Usine	84	83	<b>167</b>	3,5 %
5 Préposé à la préparation d'échantillons (CNP 9611)	Usine	30	29	<b>59</b>	1,2 %

**Tableau 31 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, Nord-du-Québec, 2015-2025**

Profession / Appellation	Division	Besoins de main-d'œuvre			
		2015-2019	2020-2025	Cumulatif 2015-2025	
		Nombre d'emplois		% du total	
1 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	205	575	<b>780</b>	8,5 %
2 Foreur de long trou / Mineur-dynamiteur / Opérateur de camions et de chargeuses-navettes (mine souterraine) (CNP 8231)	Mine	388	228	<b>616</b>	6,7 %
3 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	166	327	<b>493</b>	5,4 %
4 Foreur pour la sécurisation de galeries et de cheminées (CNP 8231)	Mine	264	156	<b>420</b>	4,6 %
5 Opérateur de machines dans le traitement des métaux et des minerais / Opérateur de machinerie fixe (CNP 9411)	Usine	145	230	<b>375</b>	4,1 %
6 Manœuvre (services) (CNP 7612)	Soutien	93	245	<b>338</b>	3,7 %
7 Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai (CNP 7311)	Usine	105	217	<b>322</b>	3,5 %
8 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	103	189	<b>292</b>	3,2 %
9 Contremaître de mine (CNP 8221)	Mine	102	132	<b>234</b>	2,5 %
10 Mécanicien (CNP 7321)	Soutien	100	130	<b>230</b>	2,5 %

**Tableau 32 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé des employeurs, Nord-du-Québec, 2015-2025**

Profession / Appellation	Division	Besoins de main-d'œuvre			
		2015-2019	2020-2025	Cumulatif 2015-2025	
		Nombre d'emplois		% du total	
<b>Formation universitaire</b>					
1 Géologue (CNP 2113)	Mine	90	122	<b>212</b>	2,3 %
2 Ingénieur minier (CNP 2143)	Mine	47	73	<b>120</b>	1,3 %
3 Surintendant de mine / Capitaine de mine (CNP 0811)	Mine	33	53	<b>86</b>	0,9 %
4 Ingénieur électrique / Chef électricien (CNP 2133)	Soutien	18	26	<b>44</b>	0,5 %
5 Ingénieur géologue (CNP 2144)	Mine	14	20	<b>34</b>	0,4 %
<b>Formation collégiale</b>					
1 Technicien minier (CNP 2212)	Mine	79	111	<b>190</b>	2,1 %
2 Technicien de laboratoire / Technicien en procédés chimiques / Technicien en traitement des eaux (CNP 2211)	Usine	68	97	<b>165</b>	1,8 %
3 Technicien en géologie (CNP 2255)	Mine	47	77	<b>124</b>	1,3 %
4 Dessinateur - dessin assisté par ordinateur (CNP 2253)	Mine	43	57	<b>100</b>	1,1 %
5 Adjoint aux ressources humaines (CNP 1415)	Admin	27	42	<b>69</b>	0,8 %
<b>Formation professionnelle</b>					
1 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	205	575	<b>780</b>	8,5 %
2 Foreur de long trou / Mineur-dynamiteur / Opérateur de camions et de chargeuses-navettes (mine souterraine) (CNP 8231)	Mine	388	228	<b>616</b>	6,7 %
3 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	166	327	<b>493</b>	5,4 %
4 Foreur pour la sécurisation de galeries et de cheminées (CNP 8231)	Mine	264	156	<b>420</b>	4,6 %
5 Opérateur de machines dans le traitement des métaux et des minerais / Opérateur de machinerie fixe (CNP 9411)	Usine	145	230	<b>375</b>	4,1 %
<b>Autres exigences</b>					
1 Manœuvre (services) (CNP 7612)	Soutien	93	245	<b>338</b>	3,7 %
2 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	103	189	<b>292</b>	3,2 %
3 Manœuvre de mine à ciel ouvert (CNP 8614)	Mine	50	173	<b>223</b>	2,4 %
4 Journalier / Journalier mine (CNP 8614)	Mine	74	83	<b>157</b>	1,7 %
5 Journalier (moulin ou concentrateur) (CNP 9611)	Usine	43	107	<b>150</b>	1,6 %

## RESTE DU QUÉBEC

**Tableau 33 : Les dix professions du secteur minier les plus en demande, reste du Québec, 2015-2025**

Profession / Appellation	Division	Besoins de main-d'œuvre			
		2015-2019	2020-2025	Cumulatif 2015-2025	
		Nombre d'emplois		% du total	
1 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	26	80	<b>106</b>	10,2 %
2 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	20	46	<b>66</b>	6,3 %
3 Opérateur de machines dans le traitement des métaux et des minerais / Opérateur de machinerie fixe (surface) (CNP 9411)	Usine	15	34	<b>49</b>	4,7 %
4 Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai (CNP 7311)	Usine	13	33	<b>46</b>	4,4 %
5 Manœuvre (services) (CNP 7612)	Soutien	10	30	<b>40</b>	3,8 %
6 Manœuvre de mine à ciel ouvert (CNP 8614)	Mine	8	25	<b>33</b>	3,2 %
7 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	9	24	<b>33</b>	3,2 %
8 Foreur de surface / Mineur-dynamiteur (surface) (CNP 7372)	Mine	7	23	<b>30</b>	2,9 %
9 Journalier (moulin ou concentrateur) (CNP 9611)	Usine	9	20	<b>29</b>	2,8 %
10 Contremaître de mine (CNP 8221)	Mine	9	17	<b>26</b>	2,5 %

**Tableau 34 : Les cinq professions du secteur minier les plus en demande selon le niveau de scolarité habituellement exigé des employeurs, reste du Québec, 2015-2025**

Profession / Appellation	Division	Besoins de main-d'œuvre			
		2015-2019	2020-2025	Cumulatif 2015-2025	
		Nombre d'emplois		% du total	
<b>Formation universitaire</b>					
1 Géologue (CNP 2113)	Mine	9	14	<b>23</b>	2,2 %
2 Ingénieur minier (CNP 2143)	Mine	4	9	<b>13</b>	1,2 %
3 Surintendant de mine / Capitaine de mine (CNP 0811)	Mine	3	7	<b>10</b>	1,0 %
4 Ingénieur géologue (CNP 2144)	Mine	3	3	<b>6</b>	0,6 %
5 Ingénieur électrique / Chef électricien (CNP 2133)	Soutien	2	3	<b>5</b>	0,5 %
<b>Formation collégiale</b>					
1 Technicien minier (CNP 2212)	Mine	8	14	<b>22</b>	2,1 %
2 Technicien de laboratoire / Technicien en procédés chimiques / Technicien en traitement des eaux (CNP 2211)	Usine	6	13	<b>19</b>	1,8 %
3 Technicien en géologie (CNP 2255)	Mine	5	10	<b>15</b>	1,4 %
4 Dessinateur - dessin assisté par ordinateur (CNP 2253)	Mine	4	6	<b>10</b>	1,0 %
5 Technicien en arpentage (CNP 2254)	Mine	3	5	<b>8</b>	0,8 %
<b>Formation professionnelle</b>					
1 Opérateur de machinerie lourde spécialisée (pelle et camion) (CNP 7521)	Mine	26	80	<b>106</b>	10,2 %
2 Mécanicien de machinerie lourde / Hydraulicien mécanicien / Mécanicien d'équipement lourd mobile (CNP 7312)	Soutien	20	46	<b>66</b>	6,3 %
3 Opérateur de machines dans le traitement des métaux et des minerais / Opérateur de machinerie fixe (CNP 9411)	Usine	15	34	<b>49</b>	4,7 %
4 Mécanicien industriel / Réparateur de matériel de traitement du minerai (CNP 7311)	Usine	13	33	<b>46</b>	4,4 %
5 Foreur de surface / Mineur-dynamiteur (surface) (CNP 7372)	Mine	7	23	<b>30</b>	2,9 %
<b>Autres exigences</b>					
1 Manœuvre (services) (CNP 7612)	Soutien	10	30	<b>40</b>	3,8 %
2 Manœuvre de mine à ciel ouvert (CNP 8614)	Mine	8	25	<b>33</b>	3,2 %
3 Concierge et ouvrier à l'entretien des bâtiments (CNP 6733)	Soutien	9	24	<b>33</b>	3,2 %
4 Journalier (moulin ou concentrateur) (CNP 9611)	Usine	9	20	<b>29</b>	2,8 %
5 Journalier / Journalier mine (CNP 8614)	Mine	9	10	<b>19</b>	1,8 %

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

Tableau 35 : 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 <sup>21</sup>	
		Exigence minimale	La plus couramment demandée <sup>22</sup>
<b>Administration</b>			
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
<b>Mine</b>			
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-EM
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)	Secondaire 4	DES
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 treuils / Opérateur de camions (mine souterraine)	DES	DEP-EM
Personnel d'entretien et de soutien de mines souterraines (CNP 8411)	Aide-foreur de long trou / Opérateur de machinerie fixe souterraine	DES	DEP-EM
Manœuvre de mine (CNP 8614)	Manœuvre de mine	Secondaire 4	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-EM
Aide de soutien de métier et manœuvre en construction (CNP 7311)	Aide-foreur au diamant (surface)	DES	DEP-CMTM
Autre manœuvre et aide de soutien de métier (CNP 7612)	Aide-arpenteur	DES	DEP-AT
Mineur d'extraction et de préparation de mines souterraines (CNP 8231)	Foreur au diamant (mine souterraine)	< Secondaire 4	DEP-EM
Personnel d'entretien et de soutien de mines souterraines (CNP 8411)	Aide-foreur au diamant (mine souterraine) / Journalier mine	< Secondaire 4	DEP-EM
Manœuvre de mine (CNP 8614)	Journalier / Journalier mine	DES	DES

Tableau 35 (suite)

Professions associées aux codes CNP	Appellations utilisées dans l'industrie	Formation <sup>23</sup>	
		Exigence minimale	La plus couramment demandée <sup>24</sup>
<b>Usine</b>			
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 treuils / Réparateur de matériel de traitement du minerai	DES	DEP-MICE
Opérateur de machines dans le traitement des métaux et des minerais (CNP 9411)	Opérateur de machines dans le traitement des métaux et des minerais / 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
<b>Soutien</b>			
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
Mécanicien et réparateur de véhicules, de camions et d'autobus (CNP 7321)	Mécanicien	DES	DEP-MEC
Mécanicien de centrales et opérateur de réseaux énergétiques (CNP 9241)	Réparateur de centrales (de chaudières) / Mécanicien de machinerie fixe	DES	DEP-MMF

**Légende**

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

<sup>23</sup> Les intitulés complets des programmes de formation se trouvent dans la légende à la fin du tableau.

<sup>24</sup> Exigence la plus couramment demandée au-delà de l'exigence minimale.

## 6.6 Régions d'origine des travailleurs embauchés par l'industrie minière au Québec en 2014

Tableau 36 : Régions d'origine des travailleurs embauchés par l'industrie minière, Québec, 2014

<b>Abitibi-Témiscamingue</b>		<b>%</b>
Abitibi-Témiscamingue		94,6 %
Côte-Nord		0,0 %
Nord-du-Québec		0,6 %
Reste du Québec		4,8 %
Hors Québec		0,0 %
<b>Côte-Nord</b>		<b>%</b>
Abitibi-Témiscamingue		2,8 %
Côte-Nord		37,3 %
Nord-du-Québec		4,6 %
Reste du Québec		55,3 %
Hors Québec		0,0 %
<b>Nord-du-Québec</b>		<b>%</b>
Abitibi-Témiscamingue		26,6 %
Côte-Nord		0,0 %
Nord-du-Québec		15,7 %
Reste du Québec		48,9 %
Hors Québec		8,8 %
<b>Reste du Québec</b>		<b>%</b>
Abitibi-Témiscamingue		48,0 %
Côte-Nord		0,0 %
Nord-du-Québec		4,1 %
Reste du Québec		47,9 %
Hors Québec		0,0 %

Source des données : Sondage CSMO Mines auprès des exploitants miniers, 2014



Québec 

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



COMITÉ SECTORIEL DE MAIN-D'OEUVRE  
DE L'INDUSTRIE DES MINES



Imprimé sur du papier Enviro 100  
(100% fibres recyclées)