



**APERÇU DU MARCHÉ DU
TRAVAIL DANS L'INDUSTRIE
MINIÈRE CANADIENNE**

2019



CONSEIL DES RESSOURCES HUMAINES
DE L'INDUSTRIE MINIÈRE



MINING INDUSTRY
HUMAN RESOURCES COUNCIL
CONSEIL DES RESSOURCES HUMAINES
DE L'INDUSTRIE MINIÈRE

Tous droits réservés © Conseil des ressources humaines de l'industrie minière (Conseil RHIM), 2018

L'utilisation de toute partie de la présente publication aux fins de reproduction, de conservation dans un système d'extraction ou de transmission sous toute forme ou de quelque manière que ce soit (par voie électronique ou mécanique, par photographie, par photocopie ou par enregistrement) sans avoir préalablement obtenu la permission écrite du Conseil RHIM constitue une violation de la Loi sur le droit d'auteur.

Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec :

Mining Industry Human Resources Council

Conseil des ressources humaines de l'industrie minière

50 Frank Nighbor Place, unité 105

Kanata (Ontario) K2V 1B9

Tél. : 613 270-9696

Télééc. : 613 270-9399

Courriel : research@mihr.ca

Vous pouvez également consulter le site Web :

www.conseilRHIM.ca

Canada

Le projet est financé en partie par le gouvernement du Canada..

Les opinions et les interprétations figurant dans la présente publication sont celles de l'auteur et ne représentent pas nécessairement celles du gouvernement du Canada.

**APERÇU DU MARCHÉ DU
TRAVAIL DANS L'INDUSTRIE
MINIÈRE CANADIENNE**

2019

Introduction

Aperçu du rapport	5
Sommaire de gestion	6

1. Définitions de l'industrie et sources de données

Définitions	9
Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN)	9
Système de Classification nationale des professions (CNP)	10
Principales sources de données	11

2. Perspectives économiques

Prix des produits de base : rebond en 2017	13
PIB : croissance en 2017 après un ralentissement majeur	14
PIB : décroissance dans le sous-secteur activités de soutien	14
PIB : essor important de l'industrie minière dans le Nord	15
Emploi : le sous-secteur extraction et concentration du minerai stimule la croissance	17
Chômage : retour à des niveaux historiquement faibles	17
Postes vacants : augmentation du nombre de postes à combler	18
Investissements : ralentissement dans le sous-secteur exploitation et exploration minière	18
Dépenses en exploration : une hausse au Québec	19

3. Profil de la main-d'œuvre de l'industrie minière canadienne

Répartition géographique : des travailleurs de l'industrie minière dans l'ensemble du Canada	21
Âge : augmentation du nombre de travailleurs âgés de 55 à 64 ans	22
Âge : disparité entre les travailleurs et les chômeurs	23
Scolarité : une main-d'œuvre de plus en plus éduquée	24
Peuples autochtones : augmentation récente du nombre de travailleurs autochtones dans l'industrie minière	25
Peuples autochtones : de plus en plus de travailleurs autochtones obtiennent un titre de compétence officiel	26
Immigrants et minorités visibles : en hausse dans l'industrie minière	26
Les femmes dans l'industrie minière : analyse approfondie de la représentation	27

4. Prévisions sur le marché du travail dans l'industrie minière canadienne

1. Demande future de main-d'œuvre	35
Trois scénarios d'emploi	35
Aperçu de l'emploi dans l'industrie minière	35
Aperçu de l'emploi par sous-secteur de l'industrie minière	36

Prévisions sur le marché du travail dans l'industrie minière canadienne (suite)

2. Rajustement des effectifs _____	37
Changement net en matière d'emploi _____	37
Départs de l'industrie _____	38
Besoins de main-d'œuvre _____	38
Besoins en matière d'embauche d'une année à l'autre _____	39
3. Difficulté relative du rajustement des effectifs _____	40
Entrants de l'industrie _____	40
Compétition avec d'autres industries pour la main-d'œuvre _____	41
Analyse des pénuries _____	42
Intensité des écarts et resserrement du marché du travail _____	42

5. Pleins feux sur des sujets importants pour l'industrie minière

Premier sujet : incidence potentielle de l'automatisation sur la main-d'œuvre de l'industrie minière canadienne _____	45
Nouvelles technologies et main-d'œuvre mondiale _____	45
Passage à l'automatisation dans l'industrie minière : un changement nécessaire _____	46
Gains en efficacité opérationnelle à long terme _____	47
Automatisation et innovation dans l'industrie minière : prochaines étapes _____	47
Deuxième sujet : STIM et main-d'œuvre de l'industrie minière canadienne _____	47
Comprendre les STIM _____	47
STIM et industrie minière _____	48
Les STIM alimentent les changements technologiques et l'innovation dans l'industrie minière _____	50
Troisième sujet : programmes d'études postsecondaires en génie minier au Canada _____	51
STIM et programmes de premier cycle en génie minier _____	51
Études supérieures en génie minier _____	52
Femmes inscrites à des programmes de génie _____	53

Annexe A

Classification des industries _____	54
Classification des professions _____	54

Annexe B

Liste des principales sources de données _____	56
--	----

INTRODUCTION



Le Conseil des ressources humaines de l'industrie minière (Conseil RHIM) mène des recherches sur le marché du travail dans l'industrie minière au Canada afin de décrire les tendances importantes en matière de ressources humaines qui sont pertinentes pour l'industrie minière canadienne. Chaque année, le Conseil RHIM produit un rapport national, l'Aperçu du marché du travail dans l'industrie minière canadienne, qui fournit des analyses et des prévisions concernant le marché du travail dans l'industrie minière au Canada.

L'édition 2019 de l'Aperçu du marché du travail dans l'industrie minière canadienne s'appuie sur cette base. Les objectifs du présent rapport sont les suivants :

Fournir une brève mise à jour sur la situation économique de l'industrie minière canadienne, y compris les dernières tendances et les prévisions sur dix ans.

Dresser un portrait de la main-d'œuvre de l'industrie minière à l'aide des données de recensement les plus récentes (2016) afin de cerner les changements et les tendances possibles en matière de disponibilité de la main-d'œuvre.

Analyser trois sujets d'intérêt particulier pour l'industrie minière. Le Conseil RHIM a choisi de se concentrer sur 1) les répercussions potentielles de l'automatisation sur la main-d'œuvre de l'industrie minière, 2) l'émergence des compétences en science, en technologie, en ingénierie et en mathématiques (STIM) dans l'industrie minière et 3) l'inscription aux études postsecondaires dans les programmes de génie minier.

Dans l'ensemble, le présent rapport fait le point sur les analyses publiées dans les rapports précédents du Conseil RHIM sur le marché du travail dans l'industrie minière canadienne, en plus d'aborder de nouveaux sujets pertinents qui n'avaient pas été explorés auparavant.

APERÇU DU RAPPORT

La section 1 du présent rapport jette les bases de l'analyse. Elle clarifie la définition de l'industrie minière canadienne par le Conseil RHIM et indique les principales sources de données utilisées pour fournir de l'information sur les sous-secteurs de l'industrie. La section 2 présente un aperçu de la situation économique de l'industrie minière canadienne en utilisant des indicateurs clés comme les prix des produits de base, le produit intérieur brut (PIB), l'emploi, le chômage et les investissements. La section 3 présente la main-d'œuvre de l'industrie minière, sa répartition par région économique, par tranche d'âge, par niveau de scolarité et par identité culturelle (peuples autochtones, immigrants et

minorités visibles) ainsi qu'un examen approfondi de la représentation des femmes dans l'industrie minière. La section 4 fournit une mise à jour des prévisions du Conseil RHIM sur les besoins en matière d'embauche et les personnes compétentes disponibles pour la période allant de 2019 à 2029. La section 5 porte sur trois sujets particulièrement pertinents pour l'industrie minière canadienne : les répercussions potentielles de l'automatisation sur la main-d'œuvre du secteur minier, l'émergence des compétences en STIM dans l'industrie minière et l'inscription aux études postsecondaires dans les programmes de génie minier.

SOMMAIRE DE GESTION

Croissance et reprise économiques prudentes

Les perspectives économiques de l'industrie minière canadienne semblent s'améliorer après une période de ralentissement important. Un éventail d'indicateurs permettent de cibler les tendances actuelles, qui dressent le portrait d'une industrie en pleine reprise.

- Au cours des dernières années, une baisse constante des prix de la plupart des produits de base a entraîné un ralentissement dans l'industrie minière. Depuis 2016, cependant, la majorité des produits de base affichent des signes de reprise et de croissance.
- Les *activités de soutien* sont habituellement le premier sous-secteur minier à subir un choc en cas de récession, et le dernier à s'en remettre. Ce sous-secteur a subi de lourdes pertes en PIB entre 2012 et 2016, mais s'est stabilisé en 2017, ce qui constitue un signe de reprise possible pour l'industrie minière canadienne.
- Les taux de chômage dans le sous-secteur extraction minière, exploitation en carrière et extraction de pétrole et de gaz (code 21 du SCIAN) ont connu une baisse historique en 2017 et sont inférieurs à ceux de toutes les industries. Le nombre de postes vacants a augmenté considérablement dans certains sous-secteurs (p. ex. *extraction et concentration du minerai et activités de soutien*), ce qui suggère que les activités minières étaient en croissance à l'aube de 2018.

Sous-représentation persistante des femmes dans l'industrie minière

Selon les données du recensement de 2016, les femmes représentent 48 % de la population active canadienne, mais ne représentent que 16 % de la main-d'œuvre de l'industrie minière (données semblables à celles du recensement de 2011). Bien que la proportion de femmes ait augmenté au cours des dernières années dans plusieurs professions associées au secteur minier, l'industrie elle-même n'a pas encore réalisé de gains comparables.

La faible représentation des femmes dans l'industrie minière est un enjeu présent à l'échelle des professions comme à l'échelle du secteur en entier. En général, les professions qui sont propres à l'industrie minière affichent la plus faible proportion de femmes. Pourtant, même en ce qui concerne les postes pour lesquels l'industrie minière devance les autres industries (p. ex. directeurs/directrices de la construction), la part globale des emplois occupés par des femmes demeure faible.

En 2016, la proportion de femmes dans certaines professions des domaines de la science, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques (STIM) était de près de 21 % dans l'ensemble des industries, comparativement à 16 % dans l'industrie minière. Pour les professions non liées aux STIM, l'écart était encore plus grand (34 % par rapport à 11 %).

Prévisions du marché du travail sur dix ans : augmentation des retraites et croissance modeste de l'emploi

L'industrie devrait avoir besoin d'embaucher environ 97 450 travailleurs au cours des dix prochaines années (de 2019 à 2029). On s'attend à ce que le nombre de départs à la retraite augmente, et la croissance de l'emploi devrait connaître une légère augmentation au cours de la prochaine décennie (environ 5 % selon le scénario de référence). Les retraites devraient représenter la plupart des départs. Les trois grandes catégories professionnelles particulièrement touchées par les départs à la retraite seront : 1) *surveillants/surveillantes, coordonnateurs/coordonnatrices et contremaîtres/contremaîtresses*; 2) *travailleurs/travailleuses de soutien*; et 3) *corps de métiers professionnels*. Les professions du secteur de la production devraient avoir les plus grands besoins en matière de main-d'œuvre, soit près du quart des besoins totaux de l'industrie.

En 2029, la majorité des emplois dans le secteur minier devrait se situer dans le sous-secteur *extraction et concentration du minerai* (49 %), suivi des sous-secteurs *première transformation des métaux* (24 %), *activités de soutien* (14 %)

et *exploration* (13 %). C'est dans les sous-secteurs *activités de soutien* (33 %) et *extraction et concentration du minerai* (29 %) qu'aura lieu la plus grande croissance de l'emploi.

Effet des nouvelles technologies sur la main-d'œuvre de l'industrie minière

De nos jours, l'industrie minière accède à des gisements plus profonds, plus étroits et plus complexes qu'avant. Ces activités nécessitent l'utilisation de technologies nouvelles, sophistiquées et novatrices à toutes les étapes du cycle minier. Au cours de la dernière décennie, les investissements de l'industrie en stock de capital ont largement dépassé la croissance de l'emploi, ce qui indique un changement de type de production et une tendance à l'intensification du capital dans l'extraction du minerai.

Il est nécessaire d'étudier les répercussions actuelles et futures des nouvelles technologies sur les activités et la main-d'œuvre de l'industrie minière. De quelles nouvelles compétences les travailleurs de l'industrie minière auront-ils besoin à l'avenir? Quelles tâches seront automatisées, éliminées ou créées? Pour combler ces lacunes importantes en matière de connaissances, le Conseil RHIM entreprend une étude de deux ans intitulée *Le caractère changeant des activités minières : répercussions sur la main-d'œuvre de l'industrie minière canadienne*.

Demande accrue pour des travailleurs de l'industrie minière ayant des compétences en STIM

L'adoption répandue de nouvelles technologies dans l'industrie minière a entraîné une augmentation de la demande pour les travailleurs miniers ayant des compétences spécialisées en STIM. La proportion de professions liées aux STIM dans le secteur minier est passée de 14 % en 2001 à 20 % en 2011, et se situait environ à 18 % en 2016. Comme plus de la moitié des emplois en STIM de l'industrie minière sont en génie, les ingénieurs forment la catégorie la plus recherchée de travailleurs en STIM.

La proportion de travailleurs en STIM dans l'industrie minière est très élevée en *exploration* (39 %), suivie des sous-secteurs *extraction et concentration*

du minerai (15 %), première transformation des métaux (14 %) et activités de soutien (14 %).

La proportion élevée de professions en STIM dans le sous-secteur *exploration* reflète l'importance des compétences scientifiques et techniques requises pour la phase d'*exploration* des mines. La part d'emplois nécessitant des compétences en STIM diminue à mesure que les mines entrent en phase de production et que les professions non associées aux STIM prennent de l'importance.

Nécessité d'accroître les inscriptions aux programmes d'études postsecondaires en génie minier au Canada

L'analyse des écarts projetés par le Conseil RHIM pour les *professions libérales et du domaine des sciences physiques* et les *professions techniques* indique que l'industrie minière sera probablement confrontée à d'importants défis en matière d'embauche pour les professions liées au génie si les tendances actuelles se maintiennent. Un nombre élevé d'inscriptions à des programmes de génie, particulièrement en génie minier et minéralurgique, est essentiel pour assurer un apport constant de diplômés en génie dans l'industrie.

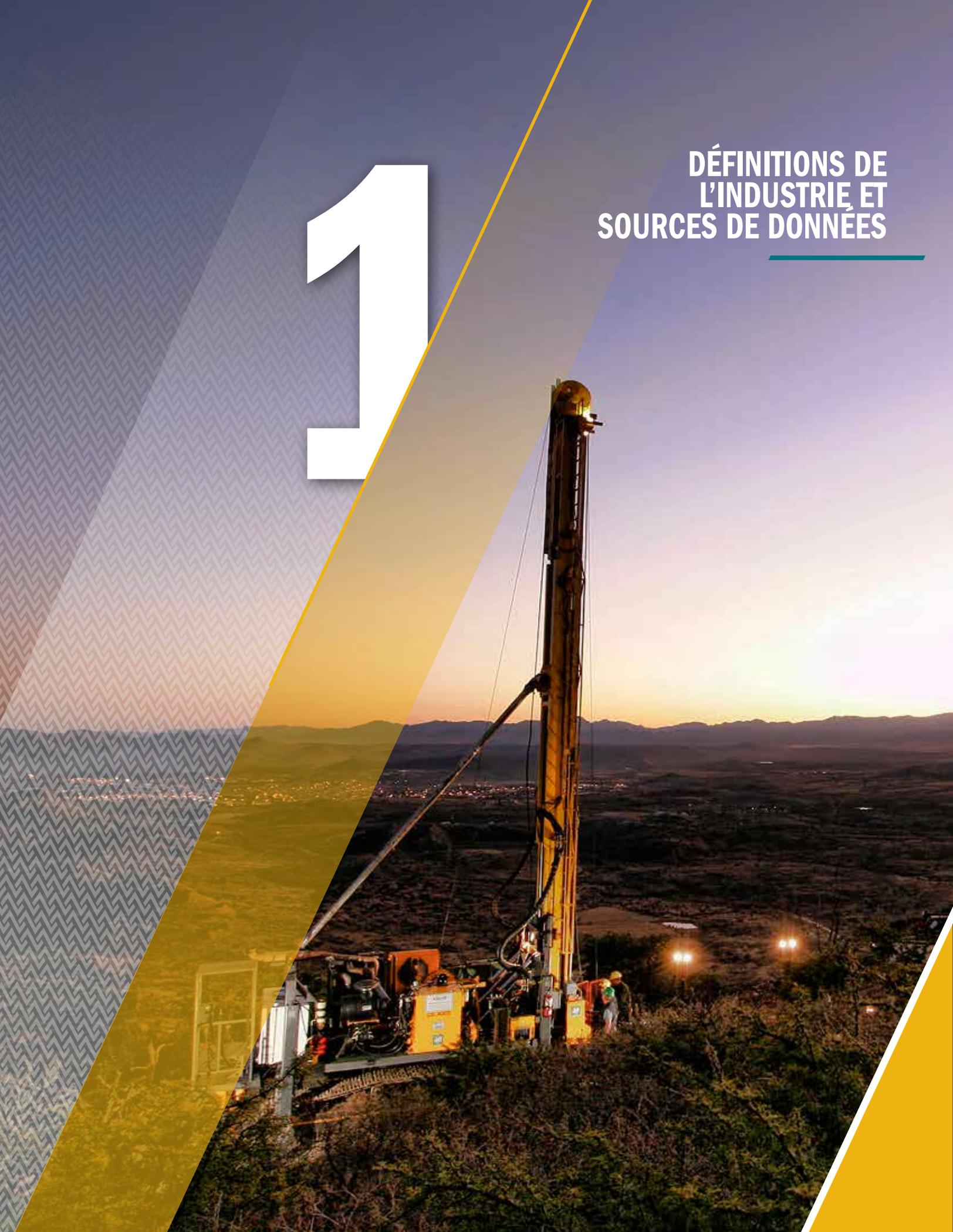
Le nombre d'inscriptions à des programmes de génie agréés au Canada a plus que doublé sur une période de 20 ans, passant de 40 700 en 1996 à environ 84 450 en 2016. Les programmes de génie mécanique, civil et électrique sont toujours les plus populaires. En effet, plus de la moitié des étudiants en génie se sont inscrits dans l'une de ces trois disciplines.

Le taux d'inscription est beaucoup moins élevé dans les programmes de génie minier et minéralurgique (1,5 %), des matériaux et métallurgique (1,1 %) et géologique (0,9 %). Entre 2015 et 2016, les inscriptions aux programmes de premier cycle en génie minier ont diminué de 12 %, soit la baisse la plus importante des inscriptions à tous les programmes de génie jamais enregistré.

TR
W

1

DÉFINITIONS DE L'INDUSTRIE ET SOURCES DE DONNÉES



DÉFINITIONS

Le Conseil RHIM définit l'industrie minière comme étant des activités qui relèvent des quatre sous-secteurs suivants :

• Exploration :

Englobe les activités axées sur la découverte de minéraux et d'autres produits de base sous terre.

• Extraction et concentration du minerai :

Décrit les activités menées dans les mines en exploitation au Canada, y compris les opérations minières souterraines et à ciel ouvert, et comprend les activités de traitement sur place.

• Activités de soutien :

Comprend les activités des organismes fournissant des services de soutien pour un large éventail d'activités minières, généralement selon les termes d'ententes contractuelles ou contre rémunération¹.

• Première transformation des métaux :

Se compose d'activités directement en aval du sous-secteur *extraction et concentration du minerai*, y compris la fusion et le raffinage des métaux ferreux et non ferreux.

Dans la mesure du possible, le Conseil RHIM utilise des données et de l'information qui correspondent à sa définition de l'industrie minière. Cela comprend les données sectorielles fondées sur le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) et les données sur les professions conformément au système de Classification nationale des professions (CNP). Ces deux cadres normalisés sont résumés ci-dessous.

Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN)

Le Conseil RHIM a harmonisé sa définition de l'industrie à un ensemble de codes du SCIAN (voir l'annexe A pour une description détaillée). Le SCIAN donne un code numérique qui décrit l'activité économique et commerciale à l'échelle de l'industrie en question. Dans ce système, l'attribution d'une classe à une industrie en particulier est basée sur l'activité principale, ce qui permet de regrouper les établissements dont les activités sont semblables. Plus le code comprend de chiffres, plus le niveau de spécialisation est élevé. Toutefois, dans certains cas, les données fondées sur les codes du SCIAN à trois et à quatre chiffres sont limitées ou non disponibles. Dans de tels cas, le Conseil RHIM utilise la meilleure option. Par exemple, le code à deux chiffres 21 du SCIAN (*extraction minière, exploitation en carrière, et extraction de pétrole et de gaz*), dont la portée est très vaste, est souvent utilisé pour décrire les tendances dans le secteur minier au Canada.

Le secteur de l'extraction de pétrole et de gaz remet notamment en question la définition de l'industrie du Conseil RHIM. À l'heure actuelle, le Conseil RHIM considère que le code 211114 du SCIAN (*extraction de pétrole par des méthodes non classiques*) comprend les activités d'extraction de sables bitumineux. Toutefois, ce code du SCIAN comprend probablement d'autres activités qui ne sont pas pertinentes pour l'exploitation minière (p. ex. forage en mer et production de pétrole de schiste)². Par conséquent, toutes les analyses (sauf les prévisions) du présent rapport ne portent pas sur l'*extraction de pétrole par des méthodes non classiques*. Les prévisions du Conseil RHIM sur le marché du travail comprennent l'*extraction de pétrole par des méthodes non classiques* afin de fournir des prévisions complètes du marché du travail et d'assurer la cohérence avec les prévisions publiées dans les rapports précédents du Conseil RHIM.

¹ Les *activités de soutien* sont celles qui sont nécessaires pour les activités de construction, d'extraction, de traitement et d'*exploration* de mines.

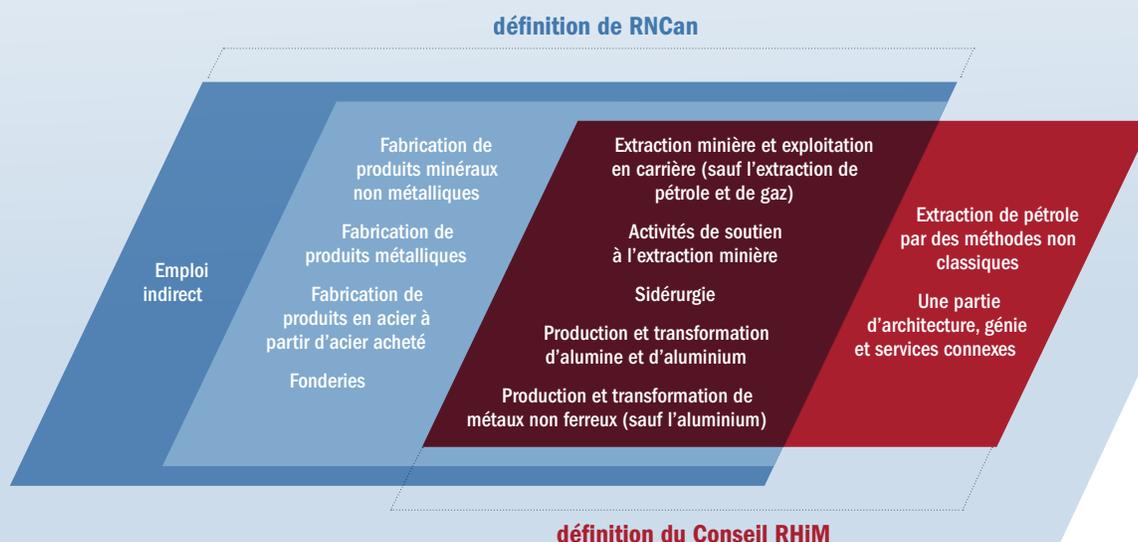
² Remarque : Le code 211142 du SCIAN a été créé dans le cadre du réalignement du SCIAN de Statistique Canada en 2017 afin de tenir compte des activités d'exploitation des sables bitumineux. Le Conseil RHIM prévoit harmoniser sa définition de l'exploitation des sables bitumineux à ce code du SCIAN une fois les données disponibles.

EN QUOI LA DÉFINITION DE L'INDUSTRIE DU CONSEIL RHIM DIFFÈRE-T-ELLE DE CELLE DE RNCAN?

La définition du Conseil RHIM sur l'industrie minière ne correspond pas exactement aux définitions utilisées par Ressources naturelles Canada (RNCAN), l'Association minière du Canada (AMC) et d'autres organisations qui produisent de l'information sur le marché du travail et l'emploi dans le secteur minier. Contrairement à RNCAN, le Conseil RHIM exclut de sa définition certains aspects de la fabrication en aval et de l'emploi indirect (figure 1). Par conséquent, les estimations en matière d'emploi du Conseil RHIM ont tendance à être inférieures (approximativement 200 000 travailleurs) à celles de RNCAN (environ 400 000 travailleurs, y compris les emplois directs et indirects).

FIGURE 1

Comparaison des définitions de l'industrie minière du Conseil RHIM et de RNCAN



Source : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière, 2018

Système de Classification nationale des professions (CNP)

L'analyse des professions présentée dans le présent rapport se base sur le système de Classification nationale des professions (CNP) pour rendre compte de l'état du marché du travail. La CNP est un cadre normalisé de catégorisation des professions. Statistique Canada utilise le système de codes de la CNP pour fournir de l'information sur le marché du travail et les résultats de l'emploi

dans l'ensemble des industries et des sous-secteurs. Chaque profession reçoit un code de la CNP comportant entre un et quatre chiffres, ainsi qu'un titre professionnel correspondant³.

Le Conseil RHIM a relevé les 70 professions de la CNP les plus pertinentes pour l'industrie minière (« professions sélectionnées », voir l'annexe A) et en fait le suivi. Il peut s'agir de professions liées à la production et à l'exploitation (p. ex. conducteurs/

conductrices d'équipement lourd) ou de professions libérales ou du domaine des sciences physiques (p. ex. géologues). Les données sont limitées ou non disponibles pour certains codes à quatre chiffres de la CNP (comme pour le SCIAN). Dans de tels cas, le Conseil RHIM s'appuie nécessairement sur des données liées à des catégories élargies de la CNP, qui comprennent des données professionnelles inclusives.

3 Pour obtenir de plus amples renseignements sur les codes de la CNP, consultez le site Web du gouvernement du Canada à l'adresse suivante : <http://noc.esdc.gc.ca/Francais/CNP/Matrice2016.aspx?ver=16> Le recensement de 2016 marquait le rétablissement du formulaire long obligatoire, qui avait été temporairement abandonné en faveur de l'Enquête nationale auprès des ménages (rempli sur une base volontaire) en 2011.

Chaque chiffre des codes de la CNP transmet des renseignements précis. Par exemple, le premier chiffre indique un type de compétence professionnelle générale et le deuxième chiffre, une catégorie de niveau de compétence. Les autres chiffres (troisième et quatrième) désignent une profession plus précise au sein de la hiérarchie de la CNP. Dans le présent rapport, le Conseil RHIM fournit de l'information harmonisée aux catégories de niveau de compétence définies dans le système de codes de la CNP⁴, mais utilise ses propres grandes catégories professionnelles pour mieux refléter l'industrie minière. Ces catégories sont énumérées comme suit :

Grande catégorie professionnelle

- Corps de métiers professionnels
- Professions des secteurs de production
- Surveillants/surveillantes, coordonnateurs/coordonnatrices et contremaîtres/contremaîtresses
- Travailleurs/travailleuses de soutien
- Professions libérales et du domaine des sciences physiques
- Professions techniques
- Professions des domaines des ressources humaines et des finances

Catégorie de niveau de compétence

- Niveau de compétence A (gestion) : Professions qui exigent habituellement une formation universitaire
- Niveau de compétence A (personnel professionnel) : Professions qui exigent habituellement une formation universitaire
- Niveau de compétence B : Professions qui exigent habituellement une formation collégiale ou un programme d'apprentissage
- Niveau de compétence C : Professions qui exigent habituellement une formation de niveau secondaire ou une formation spécifique à la profession
- Niveau de compétence D : Professions pour lesquelles une formation en cours d'emploi est habituellement donnée

PRINCIPALES SOURCES DE DONNÉES

Le présent rapport utilise des données provenant de diverses sources publiques et privées pour fournir des renseignements clés sur les variables d'intérêt, notamment les caractéristiques démographiques (p. ex. âge, éducation, diversité) et les facteurs économiques et comportementaux (p. ex. prix des produits de base, produit intérieur brut, emploi). Les sources de données au cœur de cette analyse (indiquées à l'annexe B) comprennent les suivantes :

Recensements de Statistique Canada⁵:

Les recensements fournissent une vaste gamme de renseignements sur la population canadienne, y compris sur des sujets liés à l'état du marché du travail. Bien qu'il s'agisse d'une source de données relativement détaillée, le recensement est effectué seulement une fois tous les cinq ans. Le dernier recensement a été produit en 2016. Le Conseil RHIM a demandé à Statistique Canada de lui fournir des données personnalisées (pour 2006, 2011 et 2016) afin de produire des analyses conformes à la définition de l'industrie minière canadienne du Conseil RHIM.

Enquête sur la population active (EPA) de Statistique Canada :

L'EPA couvre des sujets liés aux activités sur le marché du travail au Canada pour la population de 15 ans et plus (p. ex. emploi, chômage, présence sur le marché du travail). Ce sondage est effectué chaque mois et fournit donc les données les plus à jour (qui sont également accessibles publiquement). Le Conseil RHIM utilise régulièrement ces données pour fournir de l'information sur les tendances en matière de main-d'œuvre dans une région donnée (p. ex. chômage et emploi à temps partiel), mais il arrive souvent que les données concernent un code à deux chiffres du SCIAN, moins précis que le niveau à trois chiffres privilégié par le Conseil RHIM (p. ex. code 21 plutôt que code 212).

Système de comptabilité nationale (SCN) de Statistique Canada :

Le Conseil RHIM utilise les données à jour du SCN pour obtenir des statistiques sur la main-d'œuvre afin d'améliorer sa compréhension des résultats du marché du travail. Le SCN combine les données sur l'emploi provenant de diverses enquêtes, telles que l'EPA, l'Enquête sur l'emploi, la rémunération et les heures de travail (EERH) et l'Enquête nationale auprès des ménages (ENM).

Prévisions des prix des produits de base de la Banque mondiale :

Le Conseil RHIM met régulièrement à jour les prix historiques et prévus des minéraux, un élément clé de son modèle de prévision de la demande. La Banque mondiale est un chef de file en matière de prévision et d'analyse des prix et met à jour ses prévisions pour plusieurs produits miniers chaque trimestre.

Autres sources de données :

Le Conseil RHIM utilise au besoin diverses autres sources de données dans le cadre de son analyse, notamment Le Conference Board du Canada (CBdC) et l'Enquête sur les postes vacants et les salaires (EPVS) de Statistique Canada.

4 Pour consulter la structure de classification de Statistique Canada relativement aux niveaux de compétence de la CNP, visitez le site Web de l'organisme à l'adresse suivante : http://www23.statcan.gc.ca/imdb/SBV_p3VD_f.pl?Function=getVD&TVD=136582.

5 Le recensement de 2016 marquait le rétablissement du formulaire long obligatoire, qui avait été temporairement abandonné en faveur de l'Enquête nationale auprès des ménages (rempli sur une base volontaire) en 2011.

**PERSPECTIVES
ÉCONOMIQUES**

2



L'industrie minière contribue grandement à l'activité économique du Canada et crée de nombreux emplois dans l'ensemble du pays. Toutefois, l'exploitation minière est caractérisée par sa nature volatile et cyclique. Une forte augmentation du développement minier a eu lieu au début des années 2010, suivie d'un ralentissement qui s'est poursuivi jusqu'à la deuxième moitié de la décennie.

Les perspectives économiques de l'industrie minière au Canada semblent s'améliorer, d'après les récentes tendances observées grâce à divers indicateurs. Le présent rapport regroupe les données les plus récentes sur les prix des produits de base, le PIB, l'emploi, le chômage et les investissements. Ensemble, ces indicateurs permettent de dresser le portrait d'une industrie en pleine reprise.

PRIX DES PRODUITS DE BASE : REBOND EN 2017

Les fluctuations de prix des produits de base illustrent bien les mouvements cycliques de l'industrie : les hausses de prix favorisent les investissements en développement minier, les niveaux de production élevés et la demande de main-d'œuvre accrue. Cependant, lorsque les prix diminuent, les employeurs réduisent leur investissement dans l'aménagement de nouvelles

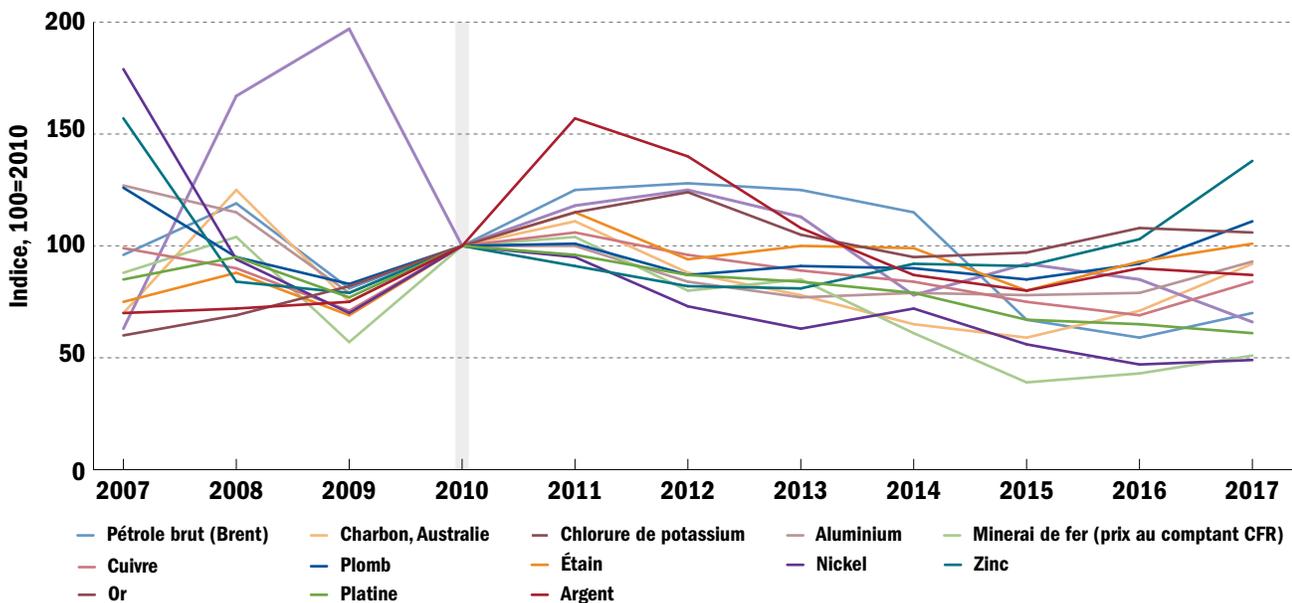
mines et la production, ce qui mène à une baisse de la demande de main-d'œuvre.

Au cours des dernières années, les prix des produits de base ont connu des fluctuations importantes. À la suite de la récession de 2008-2009 au Canada, l'industrie minière du pays est entrée dans un cycle d'expansion économique qui a duré jusqu'en 2012.

Par la suite, les prix de la plupart des produits de base ont connu une baisse sans précédent, particulièrement en 2015 et en 2016, ce qui a entraîné un ralentissement pour l'industrie minière canadienne. Toutefois, depuis 2016, la plupart des produits de base de l'industrie affichent des signes de reprise et de croissance (figure 2).

FIGURE 2

Indices de croissance des prix réels par produit de base - 2007-2017



Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Banque mondiale (données sur les prix des produits de base), 2018

PIB : CROISSANCE EN 2017 APRÈS UN RALENTISSEMENT MAJEUR

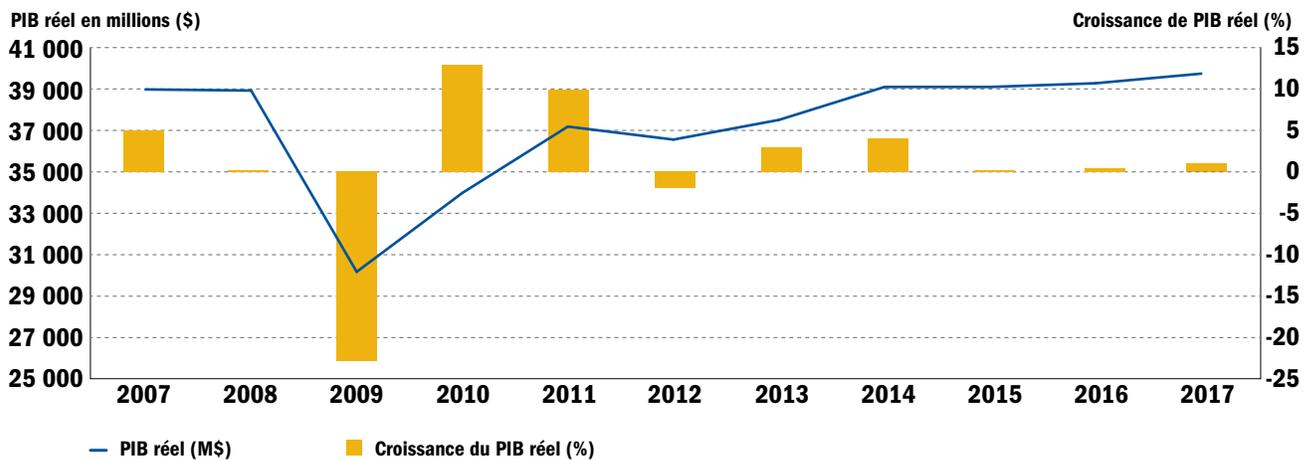
Le produit intérieur brut (PIB) indique la valeur des biens et des services produits durant une période déterminée. Comme l'a souligné le rapport national 2015 du Conseil RHIM, le PIB réel de l'industrie minière canadienne a augmenté au cours des trois dernières décennies, malgré la baisse importante

déoulant de la récession mondiale de 2009. En 2010 et en 2011, la croissance positive du PIB réel dans l'industrie minière a été relativement importante (environ 13 % et 10 %, respectivement). Les années 2013 et 2014 ont quant à elles été marquées par une croissance modeste

(soit d'environ 3 % et 4 %). En 2015, l'industrie a connu un ralentissement et une croissance négligeable du PIB. Malgré ces fluctuations, l'industrie a affiché une croissance positive en 2017 (environ 1 %), soit un signe précoce de rebond par rapport à 2015 (figure 3).

FIGURE 3

Figure 3 : Croissance du PIB réel de l'industrie minière (sauf l'exploration*) - 2007-2017



Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Statistique Canada (Système de comptabilité nationale), 2018
*L'exploration est exclue de cette définition de l'industrie minière en raison des données limitées sur le PIB de ce sous-secteur.

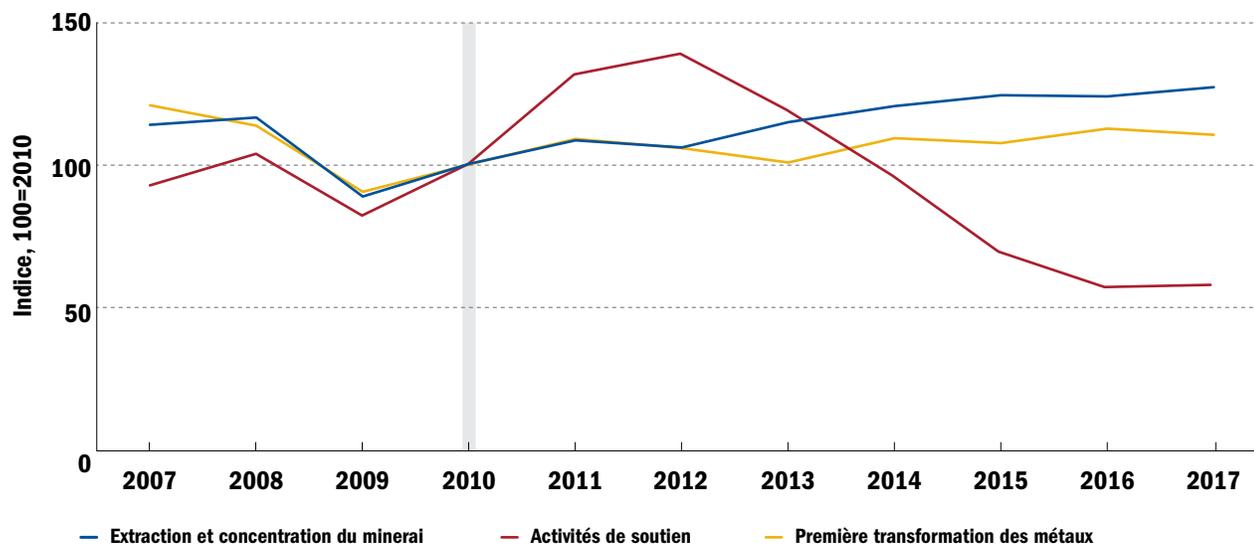
PIB : DÉCROISSANCE DANS LE SOUS-SECTEUR ACTIVITÉS DE SOUTIEN

Un examen approfondi du PIB réel par sous-secteur révèle des changements importants dans la croissance de l'industrie au cours de la dernière décennie (figure 4). Les *activités de soutien* sont particulièrement sensibles aux fluctuations économiques : entre 2012 et 2016, le sous-secteur a subi une décroissance importante, mais s'est stabilisé en 2017. Ainsi, une reprise dans l'industrie est de bon augure pour les *activités de soutien*

puisque ce sous-secteur est souvent le premier touché par une récession, et le dernier à s'en remettre. Le sous-secteur *extraction et concentration du minerai*, en revanche, a affiché une croissance stable (figure 4). En 2017, ce sous-secteur représentait environ 66 % du PIB réel de l'industrie minière (figure 5).

FIGURE 4

Indices de croissance du PIB réel du secteur minier par sous-secteur (sauf l'exploration*) - 2007-2017

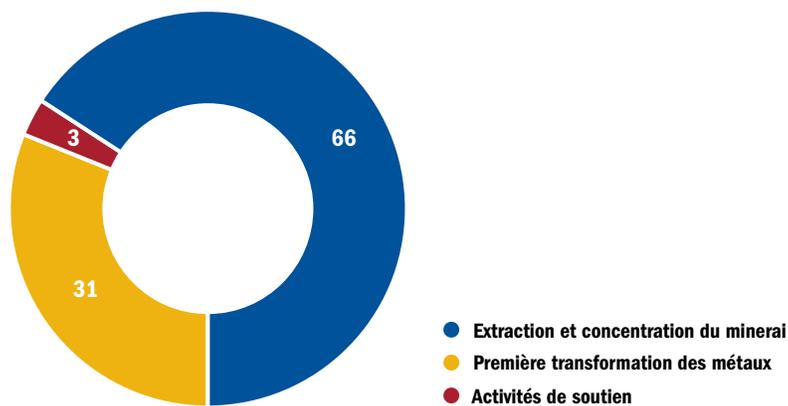


Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Statistique Canada (Système de comptabilité nationale), 2018

* L'exploration est exclue de cette définition de l'industrie minière en raison des données limitées sur le PIB de ce sous-secteur.

FIGURE 5

Part du PIB réel de l'industrie minière par sous-secteur (sauf l'exploration*) - 2017



Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Statistique Canada (Système de comptabilité nationale), 2018

* L'exploration est exclue de cette définition de l'industrie minière en raison des données limitées sur le PIB de ce sous-secteur.

PIB : ESSOR IMPORTANT DE L'INDUSTRIE MINIÈRE DANS LE NORD

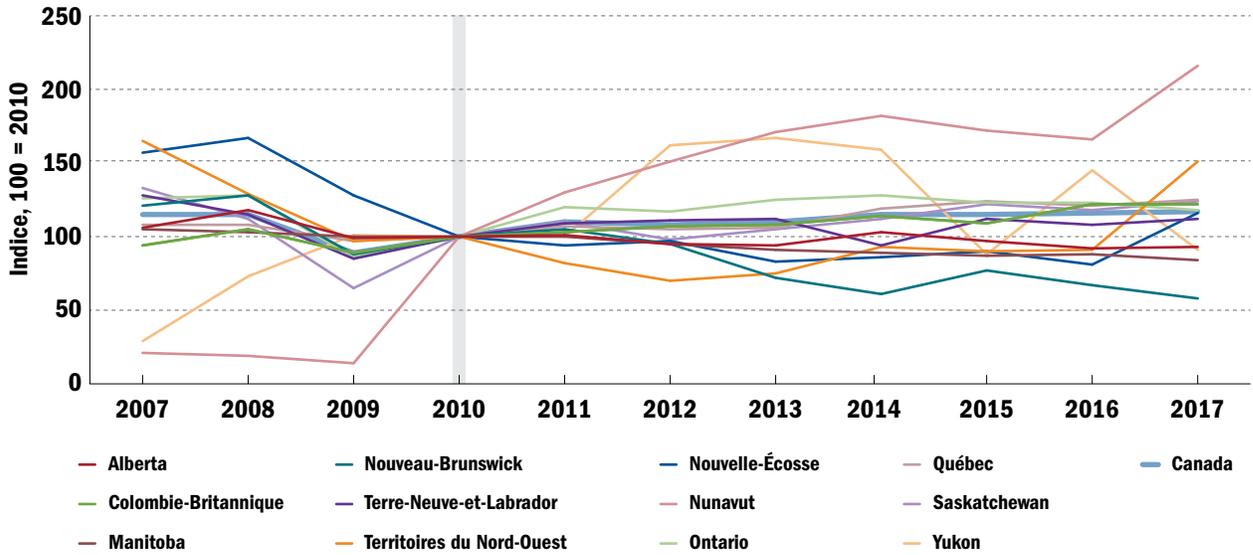
Au cours de la dernière décennie, le Nord canadien a connu une croissance considérable dans le secteur minier, particulièrement au Nunavut. De 2007 à 2017, la croissance du PIB réel a été relativement forte dans tous les territoires, en particulier au Nunavut (figure 6). Cette tendance

se retrouve également dans les principaux produits de base extraits dans les territoires. En particulier, l'extraction de diamants (principalement dans les Territoires du Nord-Ouest) a montré la plus forte croissance du PIB dans le sous-secteur *extraction et concentration du minerai* depuis 2012 (figure 7).

Le PIB de la plupart des types de produits de base a augmenté de 2016 à 2017, sauf en ce qui concerne l'extraction du charbon, du cuivre, du nickel, du plomb et du minerai de zinc, ainsi que d'autres minerais métalliques.

FIGURE 6

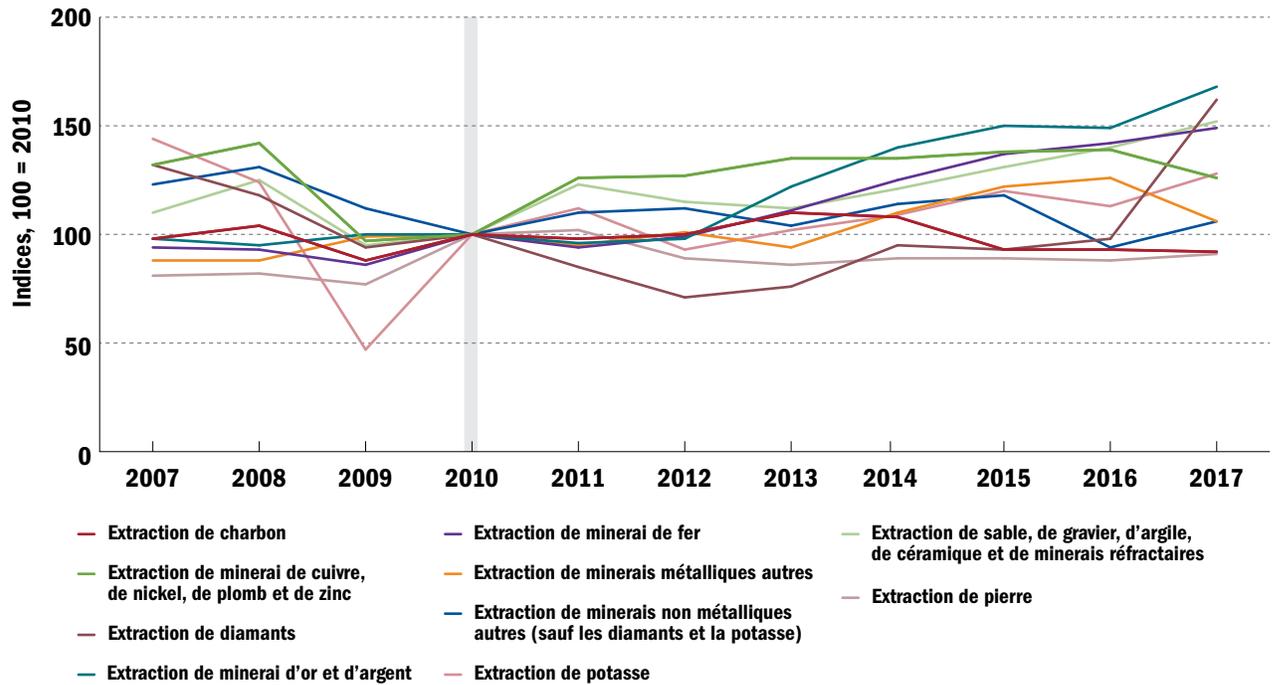
Indices de croissance du PIB réel de l'industrie minière (sauf l'exploration*) par province et territoire - 2007-2017



Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Statistique Canada (Système de comptabilité nationale), 2018
 * L'exploration est exclue de cette définition de l'industrie minière en raison des données limitées sur le PIB de ce sous-secteur.

FIGURE 7

Indices de croissance du PIB réel de l'extraction et de la concentration par produit de base - 2007-2017



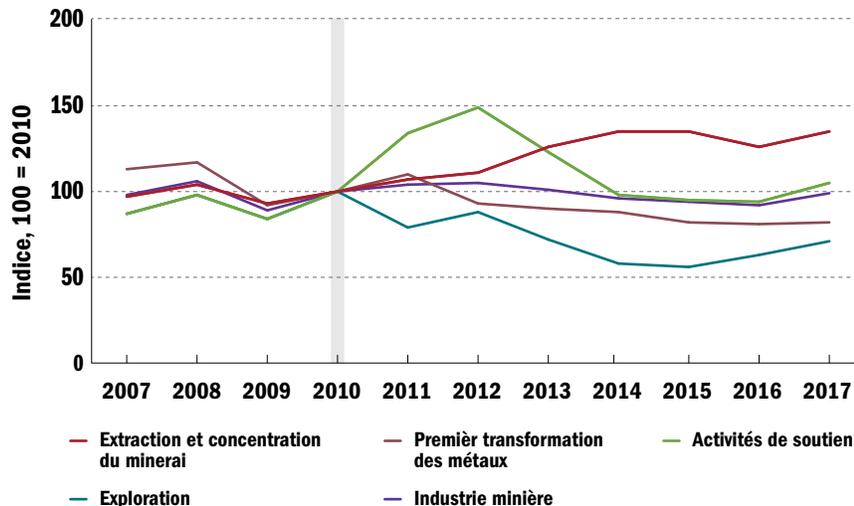
Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Statistique Canada (Système de comptabilité nationale), 2018

EMPLOI : LE SOUS-SECTEUR EXTRACTION ET CONCENTRATION DU MINÉRAI STIMULE LA CROISSANCE

L'emploi dans l'industrie minière a légèrement augmenté au cours de la dernière décennie, mais la croissance des différents sous-secteurs n'a pas été uniforme. Le sous-secteur *extraction et concentration du minéral* a affiché la plus forte croissance de l'emploi (figure 8). À l'inverse, l'emploi dans les *activités de soutien* s'est fortement contracté entre 2012 et 2016, ce qui confirme que ce sous-secteur est particulièrement sensible aux fluctuations économiques. L'emploi dans le sous-secteur *première transformation des métaux* a graduellement diminué depuis 2012, ce qui indique que la place du sous-secteur comme employeur dans l'industrie minière canadienne a diminué au cours des dernières années.

FIGURE 8

Indices de croissance de l'emploi par sous-secteur de l'industrie minière – 2007-2017



Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Statistique Canada (Système de comptabilité nationale), 2018

CHÔMAGE : RETOUR À DES NIVEAUX HISTORIQUEMENT FAIBLES

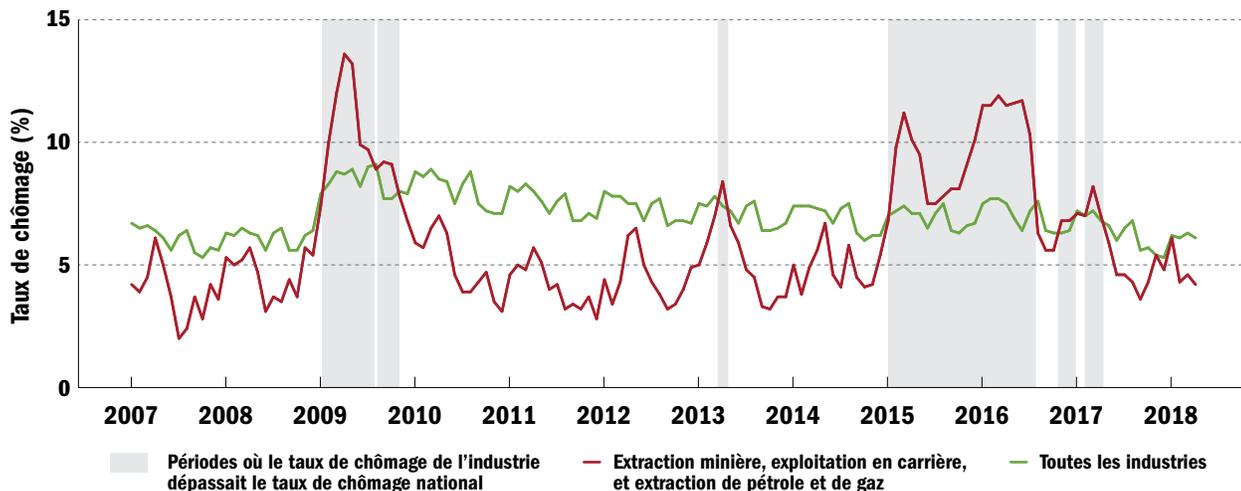
Après une période prolongée de chômage relativement élevé dans le sous-secteur *extraction minière, exploitation en carrière, et extraction de pétrole et de gaz* (code 21 du SCIAN), les taux

de chômage sont revenus à des niveaux normaux en 2017, soit environ 4 %, et sont inférieurs à ceux des autres industries (figure 9). Cette tendance est un autre indicateur que l'industrie est en reprise;

cependant, un faible taux de chômage ne signifie pas nécessairement que l'industrie connaît une croissance de main-d'œuvre correspondante.

FIGURE 9

Taux de chômage dans le sous-secteur extraction minière, exploitation en carrière, et extraction de pétrole et de gaz (code 21 du SCIAN) – janvier 2007 à avril 2018



Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Statistique Canada (Enquête sur la population active), 2018

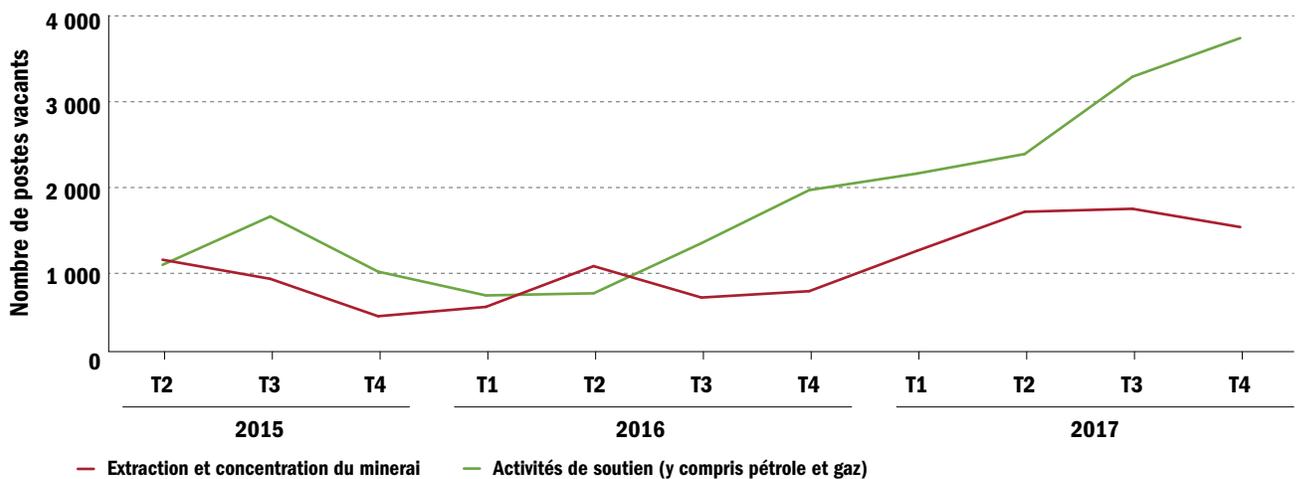
POSTES VACANTS : AUGMENTATION DU NOMBRE DE POSTES À COMBLER

Le nombre de postes vacants dans certains sous-secteurs a considérablement augmenté en 2017, après une stagnation de la croissance en 2015 et en 2016 (figure 10). Dans le sous-secteur *extraction et concentration du minerai*, ce nombre est passé d'environ 700 au dernier trimestre de 2016 à plus de 1 500 postes vacants au dernier trimestre de 2017. Les augmentations ont été particulièrement

importantes dans le sous-secteur *activités de soutien*, atteignant environ 3 800 postes vacants au dernier trimestre de 2017, ce qui indique que le rythme des activités minières a augmenté à l'aube de 2018. Le rapport national 2017 du Conseil RHIM indiquait que 87 % des postes vacants déclarés étaient des emplois permanents à temps plein.

FIGURE 10

Postes vacants dans les sous-secteurs extraction et concentration du minerai et activités de soutien* – T2 2015 à T4 2017



Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Statistique Canada (Enquête sur les postes vacants et les salaires), 2018

* L'Enquête sur les postes vacants et les salaires de Statistique Canada se base sur les codes à trois chiffres du SCIAN; par conséquent, les activités de soutien correspondent au code 213 du SCIAN (Activités de soutien à l'extraction minière, pétrolière et gazière) et non au code de sous-secteur 21311B (Activités de soutien à l'extraction minière).

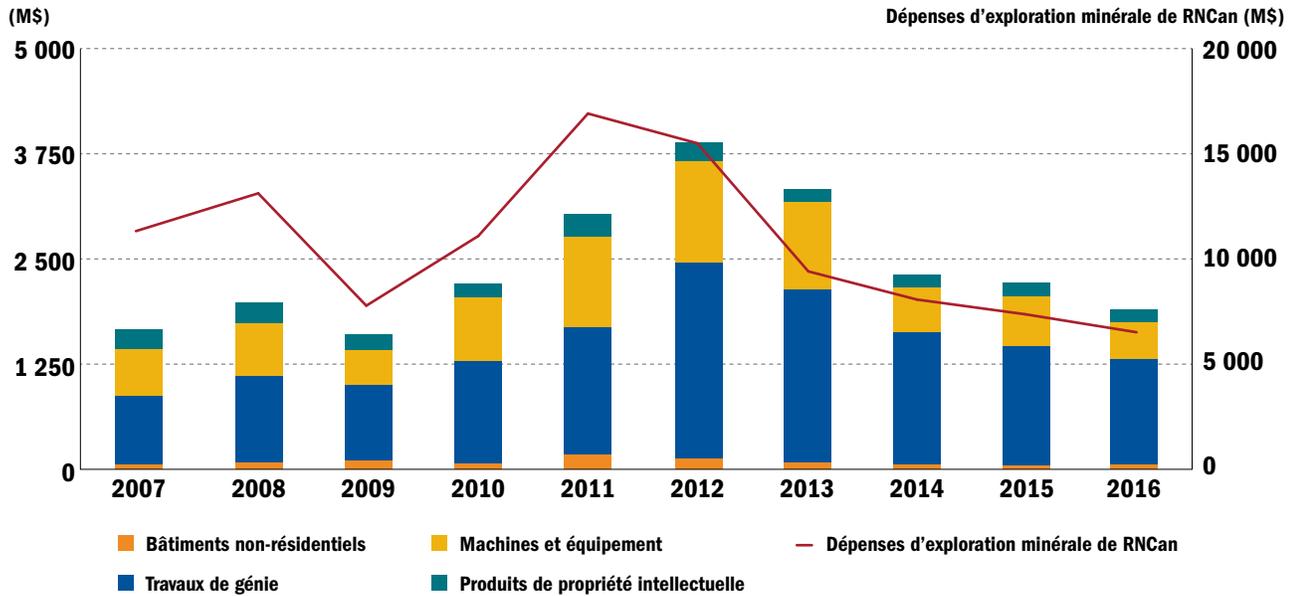
INVESTISSEMENTS : RALENTISSEMENT DANS LE SOUS-SECTEUR EXPLOITATION ET EXPLORATION MINIÈRE

Les investissements dans le secteur de l'extraction (immobilisations corporelles comme les machines, les équipements et les bâtiments non résidentiels) et dans les activités d'exploration ont une incidence sur la croissance du développement minier et de l'emploi dans l'industrie minière canadienne. En 2012, l'investissement annuel dans le sous-secteur *extraction et concentration du minerai* a culminé environ à 15,6 M\$. Les dépenses en *exploration* ont atteint un sommet en 2011 (environ 4,2 M\$),

puis ont diminué chaque année jusqu'en 2016 (figure 11), probablement en raison de la baisse des prix des produits de base. Toutefois, comme il a été mentionné précédemment dans le présent rapport, les prix des produits de base ont commencé à remonter en 2017, ce qui pourrait renforcer la confiance des investisseurs – et donc faire augmenter le montant de leurs investissements. investor confidence and spending.

FIGURE 11

Investissement dans les sous-secteurs exploration et extraction et concentration du minerai – 2007-2016



Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière, Statistique Canada (Stock et consommation de capital fixe non résidentiel) et Ressources naturelles Canada (Relevé des dépenses d'exploration minérale), 2018

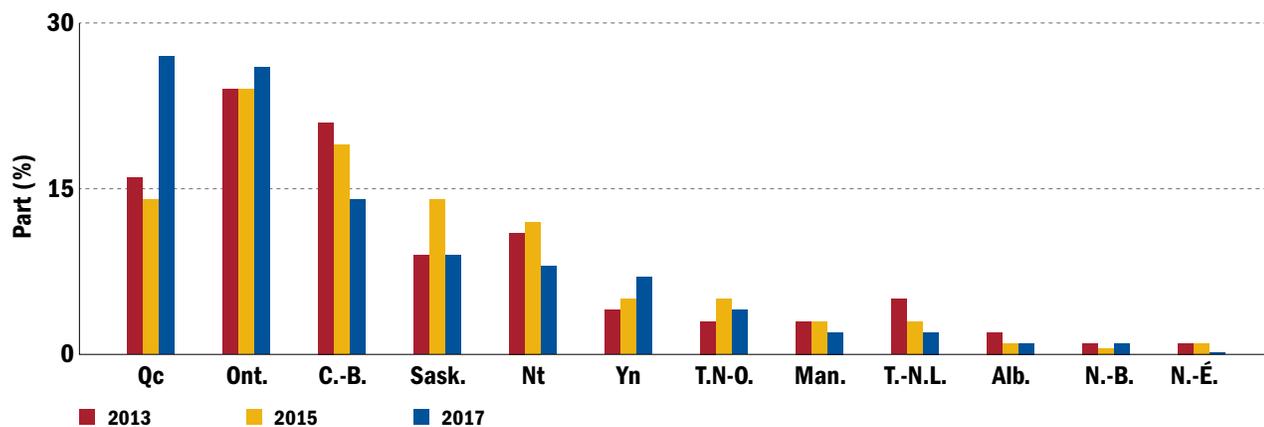
DÉPENSES EN EXPLORATION : UNE HAUSSE AU QUÉBEC

En 2017, 27 % des investissements dans le sous-secteur *exploration* au Canada ont été concentrés au Québec, une hausse par rapport à 14 % en 2015 (figure 12). L'investissement dans le sous-secteur *exploration* en Ontario est également élevé

par rapport aux autres provinces et territoires, soit 26 % en 2017. Quant à elle, la part des dépenses consacrées à l'*exploration* en Colombie-Britannique a diminué au cours des dernières années, passant de 21 % en 2013 à 14 % en 2017.

FIGURE 12

Part des dépenses totales d'exploration minérale des provinces et territoires – 2013, 2015, 2017



Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Ressources naturelles Canada (Relevé des dépenses d'exploration minérale), 2018

**PROFIL DE LA MAIN-D'ŒUVRE
DE L'INDUSTRIE MINIÈRE CANADIENNE**

3



Afin de dresser le profil de la main-d'œuvre de l'industrie minière, le Conseil RHIM a étudié les principales tendances caractérisant les personnes qui évoluent sur le marché du travail de l'industrie minière canadienne. Une grande partie de l'analyse porte sur trois périodes de recensement (2006, 2011 et 2016) et traite de la répartition géographique, des caractéristiques démographiques (p. ex. âge et éducation), de l'identité culturelle (peuples autochtones, immigrants et minorités visibles) et de la représentation des femmes.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE : DES TRAVAILLEURS DE L'INDUSTRIE MINIÈRE DANS L'ENSEMBLE DU CANADA

Pour illustrer comment la main-d'œuvre du secteur minier est répartie à l'échelle du pays, la part (ou la concentration) de la main-d'œuvre (par lieu de résidence) dans le sous-secteur *extraction* et *concentration* est indiquée pour chacune des régions économiques du Canada (figure 13). Composée d'un regroupement de divisions de recensement, une région économique fournit une limite géographique normalisée pour l'analyse de l'activité économique régionale. Plus précisément,

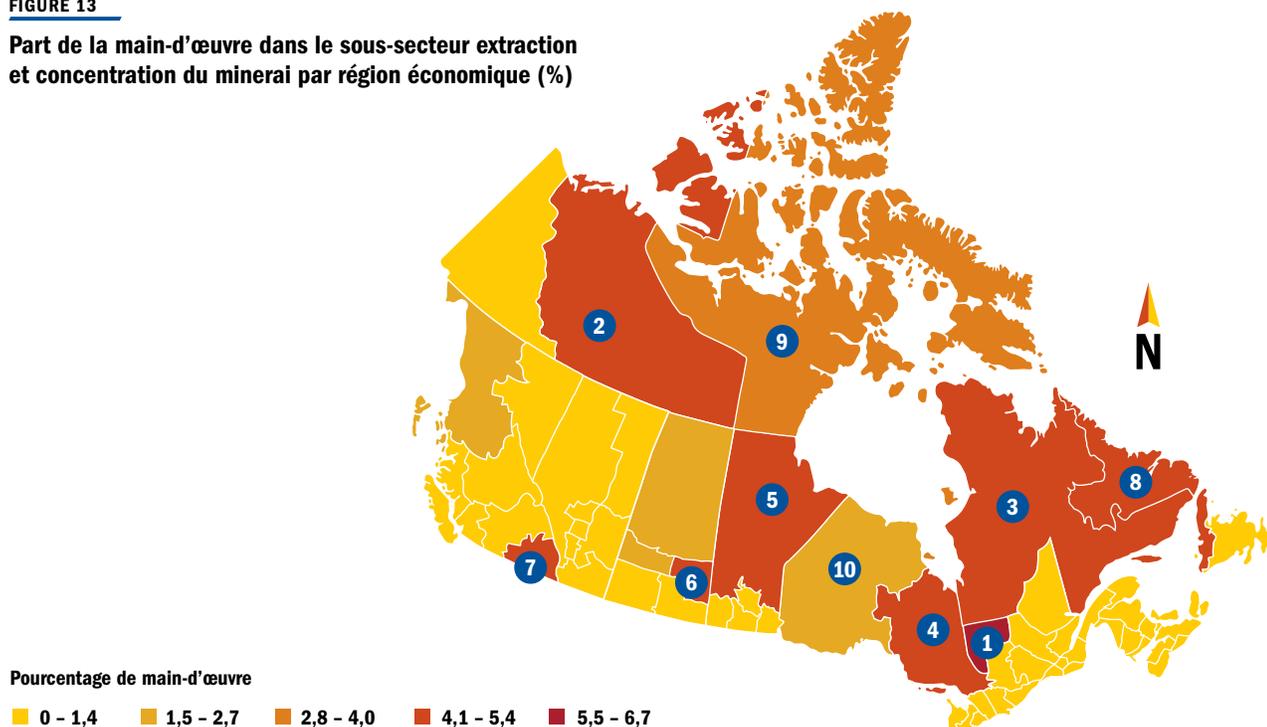
la carte thématique indique les dix parts les plus importantes au Canada selon le recensement de 2016 de Statistique Canada, et un tableau correspondant présente les données associées (tableau 1).

Les travailleurs de l'industrie minière se situent dans tous les coins du Canada. Cependant, une grande partie de la main-d'œuvre est concentrée dans les régions éloignées et moins densément peuplées,

en particulier dans le nord-est du pays (Ontario, Québec et Terre-Neuve). Notamment, la région de l'Abitibi-Témiscamingue, au Québec, compte la plus forte concentration de travailleurs de l'industrie minière (6,7 %) et la deuxième plus grande main-d'œuvre de l'industrie en nombre total de travailleurs (4 900) après le nord-est de l'Ontario (11 900).

FIGURE 13

Part de la main-d'œuvre dans le sous-secteur extraction et concentration du minerai par région économique (%)



Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Statistique Canada (recensement de 2016), 2018

TABLEAU 1

Régions économiques principales dans le sous-secteur extraction et concentration du minéral par part de la main-d'œuvre – 2016

Rang	Région	Part de la main-d'œuvre totale dans le sous-secteur extraction et concentration du minéral – 2016	Taille de la main-d'œuvre dans le sous-secteur extraction et concentration du minéral – 2016*
1	Abitibi-Témiscamingue, Québec [2465]	6,7 %	4 890 (2)
2	Territoires du Nord-Ouest	5,0 %	1 160 (19)
3	Côte-Nord et Nord-du-Québec, Québec [2480 et 2490]	4,7 %	3 105 (5)
4	Nord-est, Ontario [3590]	4,5 %	11 895 (1)
5	Parklands et Nord, Manitoba [4670 et 4680]	4,5 %	2 295 (8)
6	Yorkton-Melville, Saskatchewan [4740]	4,4 %	1 860 (11)
7	Kootenay, Colombie-Britannique [5940]	4,2 %	3 135 (4)
8	Côte-ouest-Northern Peninsula-Labrador, Terre-Neuve-et-Labrador [1030]	4,1 %	2 035 (10)
9	Nunavut	3,5 %	520 (36)
10	Nord-ouest, Ontario [3595]	2,4 %	2 635 (7)
Moyenne pour toutes les régions économiques		1,0 %	1 071

Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Statistique Canada (recensement de 2016), 2018
 * Le classement par taille de main-d'œuvre parmi les 69 régions économiques est indiqué entre parenthèses.

ÂGE : AUGMENTATION DU NOMBRE DE TRAVAILLEURS ÂGÉS DE 55 À 64 ANS

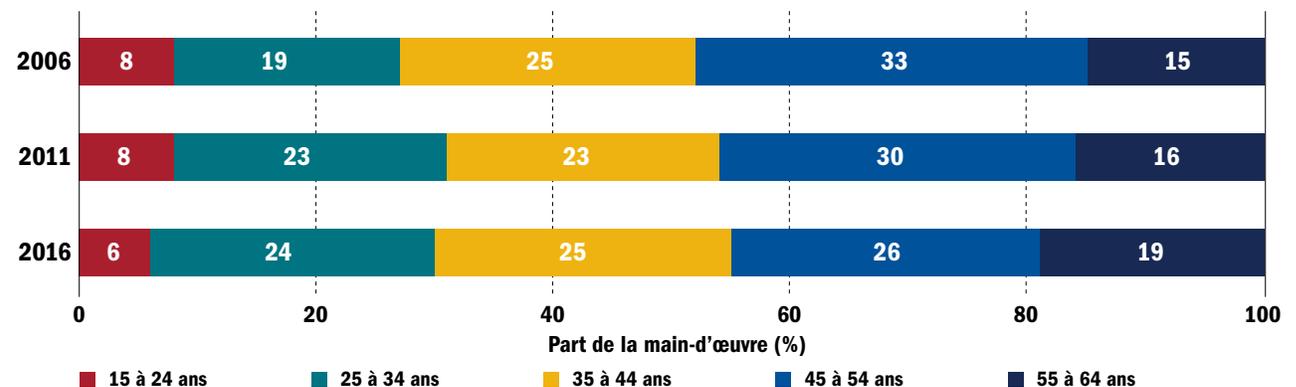
La répartition par âge des travailleurs de l'industrie minière a changé au cours des trois dernières périodes de recensement (figure 14), notamment la place qu'occupaient alors les travailleurs en milieu de carrière (de 45 à 54 ans) et qu'occupent maintenant les travailleurs plus âgés (de 55 à 64 ans).

En 2016, le groupe d'âge de 45 à 54 ans représentait toujours la plus grande part de la main-d'œuvre de l'industrie minière (26 %), mais au cours des trois dernières périodes de recensement, cette part a diminué et n'est actuellement que légèrement supérieure à la

proportion de travailleurs âgés de 35 à 44 ans (25 %) et de 25 à 34 ans (24 %). En revanche, la plus jeune cohorte (de 15 à 24 ans) n'a toujours représenté que 6 à 8 % de la main-d'œuvre de l'industrie minière au cours de la même période.

FIGURE 14

Répartition de la main-d'œuvre de l'industrie minière par groupe d'âge – 2006, 2011, 2016



Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Statistique Canada (recensement de 2006, Enquête nationale auprès des ménages de 2011, recensement de 2016), 2018

ÂGE : DISPARITÉ ENTRE LES TRAVAILLEURS ET LES CHÔMEURS

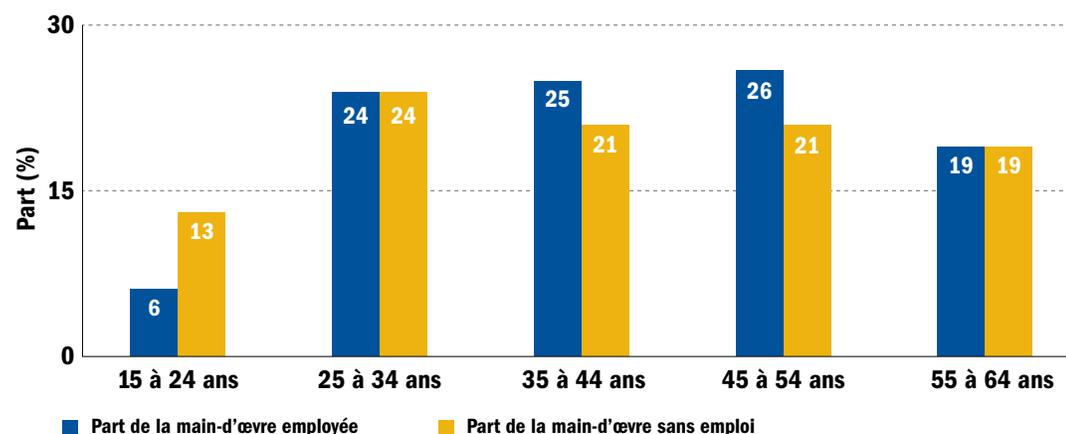
Les résultats sur le marché du travail varient normalement selon les groupes d'âge clés, et cette tendance est très évidente dans la main-d'œuvre de l'industrie minière canadienne. C'est dans la plus jeune cohorte (de 15 à 24 ans)

qu'on retrouve la plus grande disparité entre la main-d'œuvre employée (6 %) et sans emploi (13 %) en 2016 (figure 15). Les données de l'EPA pour la période de 2007 à 2017 montrent également que les changements de taux de

chômage dans le sous-secteur *extraction minière, exploitation en carrière, et extraction de pétrole et de gaz* (code 21 du SCIAN) touchent principalement la plus jeune cohorte (figure 16).

FIGURE 15

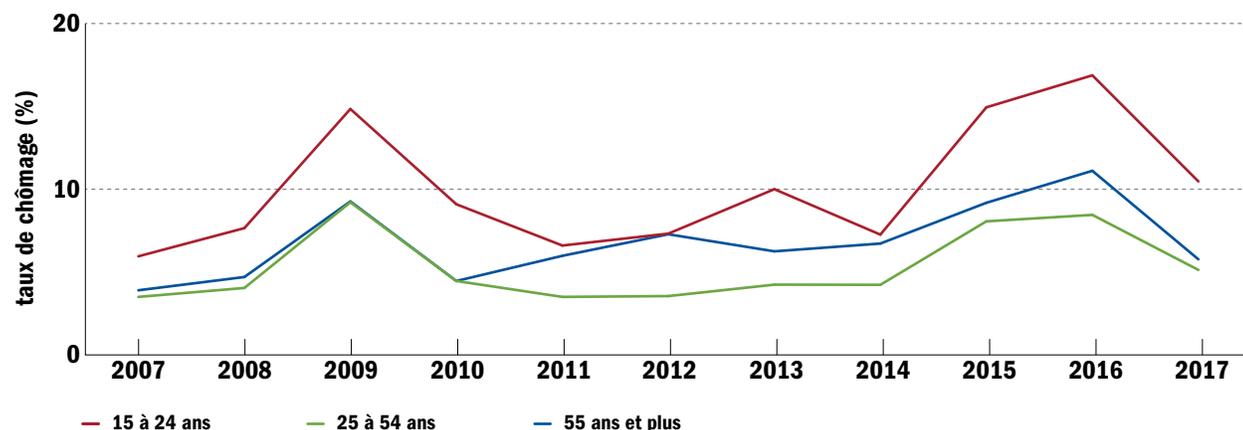
Répartition de la main-d'œuvre employée et sans emploi de l'industrie minière par groupe d'âge – 2016



Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Statistique Canada (recensement de 2016), 2018

FIGURE 16

Taux de chômage dans le sous-secteur extraction minière, exploitation en carrière, et extraction de pétrole et de gaz (code 21 du SCIAN) par groupe d'âge – 2007 à 2017



Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Statistique Canada (Enquête sur la population active), 2018

SCOLARITÉ : UNE MAIN-D'ŒUVRE DE PLUS EN PLUS ÉDUQUÉE

Les travailleurs de l'industrie minière sont de plus en plus scolarisés. Bien que la proportion de la main-d'œuvre dans chaque catégorie d'éducation formelle soit demeurée relativement constante au cours des trois dernières périodes de recensement, la proportion des travailleurs de l'industrie minière sans diplôme a diminué, passant de 13 % en 2006 à 10 % en 2016.

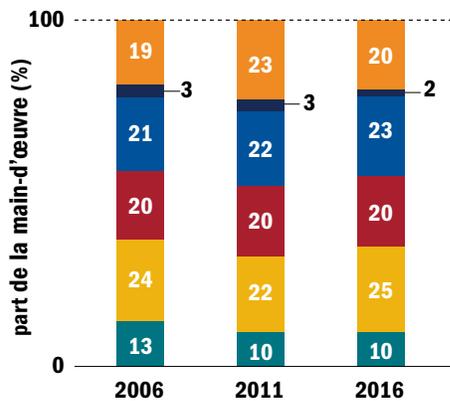
À l'inverse, la proportion de travailleurs titulaires d'un diplôme d'études secondaires ou d'un diplôme universitaire de baccalauréat ou d'études supérieures a augmenté (figure 17).

L'industrie minière attire beaucoup plus de travailleurs détenant un certificat, un diplôme d'apprenti ou un certificat d'une école de métiers

qu'avant; c'est le cas de 20 % d'entre eux, comparativement à 11 % dans toutes les industries (figure 18) en 2016.

FIGURE 17

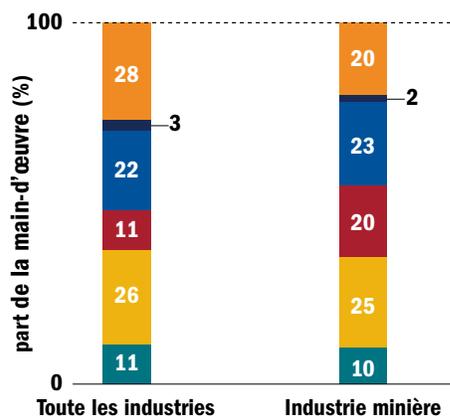
Niveau de scolarité de la main-d'œuvre de l'industrie minière – 2006, 2011, 2016



Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Statistique Canada (recensement de 2006, Enquête nationale auprès des ménages de 2011, recensement de 2016), 2018

FIGURE 18

Niveau de scolarité de la main-d'œuvre de l'industrie minière par rapport à toutes les industries – 2016



Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Statistique Canada (recensement de 2016), 2018

- Aucun certificat ou diplôme
- Diplôme d'études secondaire ou certificat équivalent
- Certificat ou diplôme d'apprenti ou d'une école de métiers
- Certificat ou diplôme d'un collège, d'un cégep ou d'un autre établissement non universitaire
- Certificat ou diplôme universitaire inférieur au baccalauréat
- Certificat ou diplôme universitaire

PEUPLES AUTOCHTONES : AUGMENTATION RÉCENTE DU NOMBRE DE TRAVAILLEURS AUTOCHTONES DANS L'INDUSTRIE MINIÈRE

Les peuples autochtones du Canada sont composés de trois groupes principaux : Premières Nations, Métis et Inuit. En 2016, ils représentaient 5 % de la population totale, une hausse par rapport à environ 4 % en 2006 et 3 % en 1996. Depuis 2006, la population autochtone au Canada a augmenté de 43 %, soit un taux plus de quatre fois supérieur à celui de la population non autochtone; elle devrait

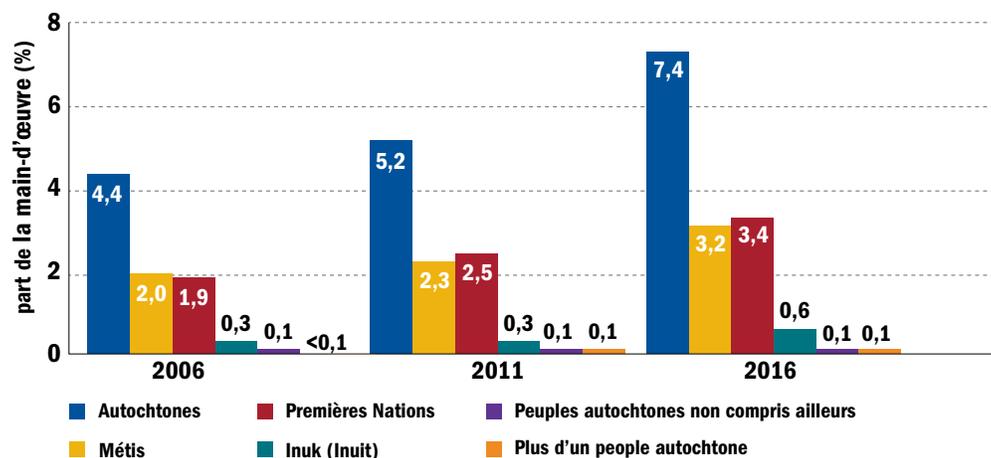
atteindre plus de 2,5 millions de personnes au cours des 20 prochaines années⁶.

Les peuples autochtones représentaient près de 7 % de la main-d'œuvre de l'industrie minière au Canada en 2016 (figure 19), une hausse d'environ 5 % par rapport à 2011. La plupart des travailleurs autochtones de l'industrie minière font partie du

groupe des Métis ou des Premières Nations. La figure 20 illustre que les peuples autochtones sont mieux représentés dans l'industrie minière (7 %) que dans toutes les industries (4 %). Fait intéressant, on retrouve presque le double de travailleurs Métis dans l'industrie minière que dans les autres industries.

FIGURE 19

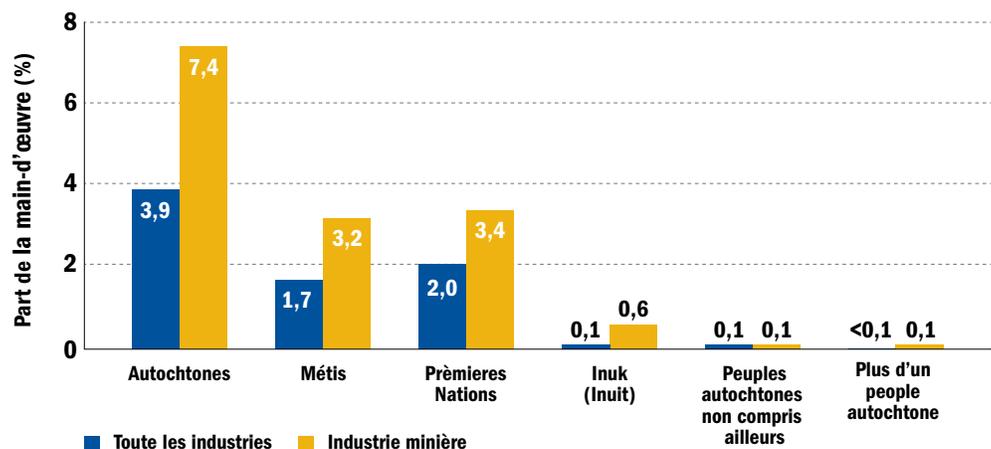
Représentation des peuples autochtones dans la main-d'œuvre de l'industrie minière - 2006, 2011, 2016



Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Statistique Canada (recensement de 2006, Enquête nationale auprès des ménages de 2011, recensement de 2016), 2018

FIGURE 20

Représentation des peuples autochtones dans la main-d'œuvre, industrie minière et toutes les industries - 2016



Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Statistique Canada (recensement de 2016), 2018

6 Statistique Canada, « Les peuples autochtones au Canada : faits saillants du Recensement de 2016 », Le Quotidien (25 octobre 2017), <https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/171025/dq171025a-fra.htm>.

PEUPLES AUTOCHTONES : DE PLUS EN PLUS DE TRAVAILLEURS AUTOCHTONES OBTIENNENT UN TITRE DE COMPÉTENCE OFFICIEL

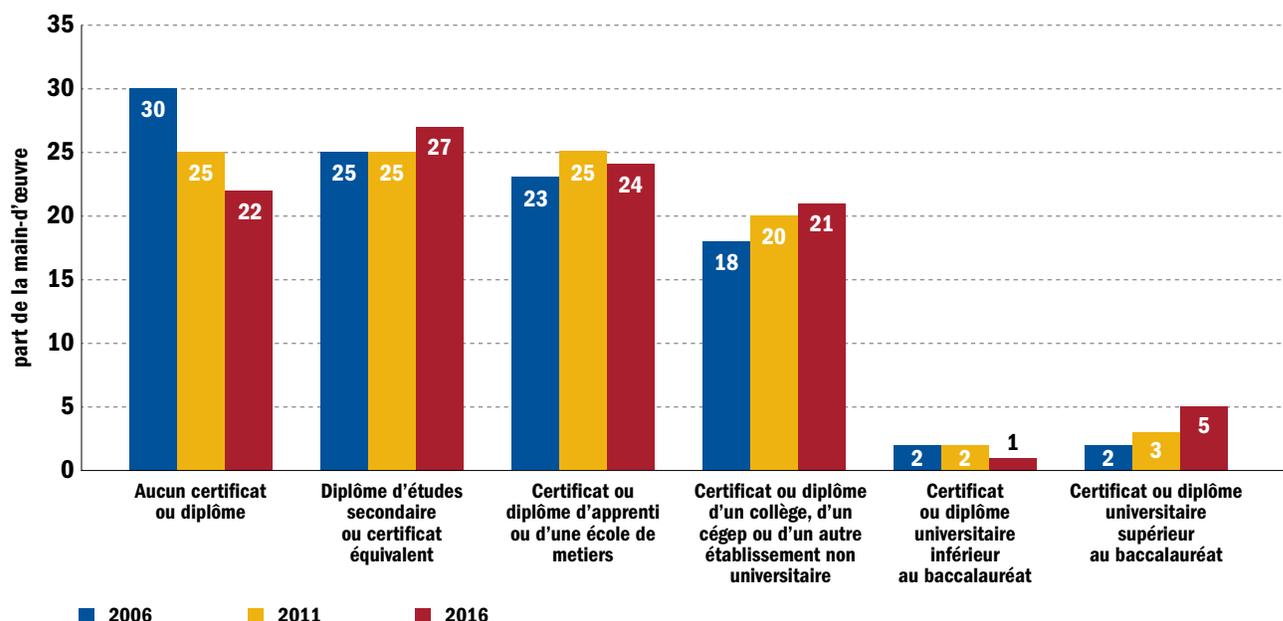
Les travailleurs autochtones de l'industrie minière obtiennent de plus en plus de titres de compétence officiels. En 2006, 30 % d'entre eux n'avaient aucun certificat, diplôme ou titre, alors qu'en 2016, ce

taux n'était que de 22 %. De 2006 à 2016, la part de travailleurs autochtones dans l'industrie minière ayant un certificat, un diplôme collégial ou un autre certificat ou diplôme non universitaire a augmenté

de 3 %, tout comme le nombre de titulaires d'un certificat universitaire, d'un baccalauréat ou d'un diplôme d'études supérieures (figure 21).

FIGURE 21

Niveau de scolarité des travailleurs autochtones de l'industrie minière – 2006, 2011, 2016



Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Statistique Canada (recensement de 2006, Enquête nationale auprès des ménages de 2011, recensement de 2016), 2018

IMMIGRANTS ET MINORITÉS VISIBLES : EN HAUSSE DANS L'INDUSTRIE MINIÈRE

Les données du recensement de 2016 montrent que les immigrants et les minorités visibles au Canada représentent chacun un cinquième de la population totale du pays. Au sein des minorités visibles⁷, trois personnes sur dix sont nées au Canada. Statistique Canada prévoit que la part d'immigrants dans la population canadienne pourrait atteindre entre 25 % et 30 % d'ici 2036; la proportion de minorités visibles du Canada devrait être encore plus élevée, entre 31 % et 38 %⁸.

En 2016, la représentation des immigrants (13 %) et des minorités visibles (9 %) dans la main-d'œuvre de l'industrie minière (figure 22) était plus faible que dans toutes les industries (23 % et 21 % respectivement). En même temps, la proportion de travailleurs immigrants dans l'industrie minière a légèrement augmenté (figure 23), passant de 12 % en 2006 à 13 % en 2016. De même, la proportion de minorités visibles dans l'industrie minière est plus faible que celle

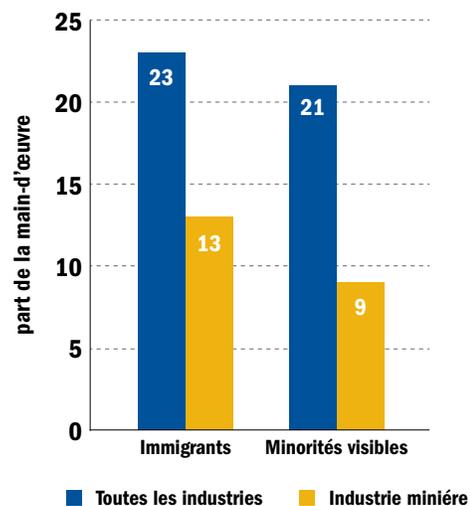
des immigrants, mais l'écart diminue. La part de minorités visibles dans la main-d'œuvre est passée de 7 % en 2006 à 9 % en 2016.

7 La Loi sur l'équité en matière d'emploi définit les minorités visibles comme « les personnes, autres que les autochtones, qui ne sont pas de race blanche ou qui n'ont pas la peau blanche ».

8 Statistique Canada, « Immigration et diversité ethnoculturelle : faits saillants du Recensement de 2016 », Le Quotidien (25 octobre 2017), <https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/171025/dq171025b-fra.htm>.

FIGURE 22

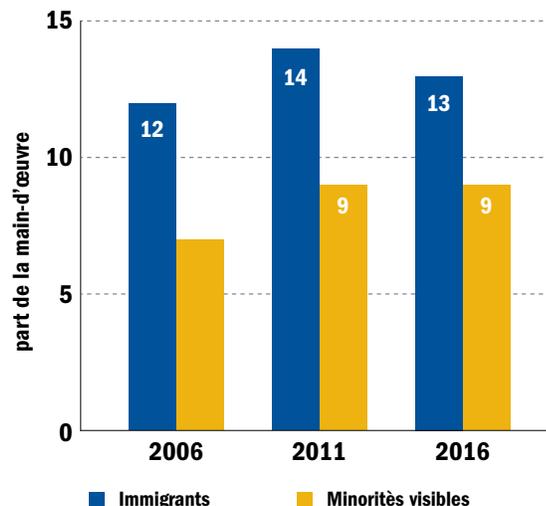
Représentation des immigrants et des minorités visibles dans la main-d'œuvre, industrie minière et toutes les industries – 2016



Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Statistique Canada (recensement de 2016), 2018

FIGURE 23

Représentation des immigrants et des minorités visibles dans la main-d'œuvre de l'industrie minière 2006, 2011, 2016



Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Statistique Canada (recensement de 2006, Enquête nationale auprès des ménages de 2011, recensement de 2016), 2018

LES FEMMES DANS L'INDUSTRIE MINIÈRE : ANALYSE APPROFONDIE DE LA REPRÉSENTATION

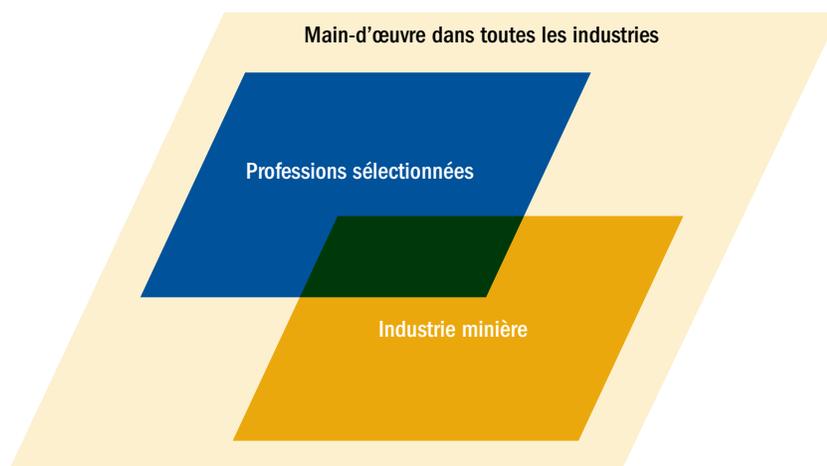
La présente section du rapport propose une analyse détaillée de la représentation des femmes dans la main-d'œuvre de l'industrie minière canadienne. L'analyse s'appuie sur des données du rapport national 2016 du Conseil RHIM et des données mises à jour issues du recensement de 2016.

propre à l'industrie minière ou plutôt attribuable aux tendances générales de la profession. L'analyse de la représentation des femmes du point de vue de

l'industrie, du sous-secteur et du milieu de travail permet la tenue d'une discussion nuancée sur l'écart entre les sexes dans l'industrie minière⁹.

FIGURE 24

Représentation dans la main-d'œuvre



Source : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière, 2018

Comment le Conseil RHIM calcule-t-il la représentation?

Comme l'illustre la figure 24, le Conseil RHIM tient compte de la représentation des femmes dans la main-d'œuvre de l'industrie minière canadienne sous différents angles. Historiquement, les analyses se sont concentrées sur la représentation des femmes dans l'industrie minière par rapport à celle de toutes les industries. Le présent rapport pousse la réflexion plus loin en examinant la représentation des femmes dans les quatre sous-secteurs de l'industrie minière ainsi que dans les grandes catégories professionnelles et certaines professions décrites précédemment. En particulier, l'analyse vise à déterminer si la proportion de femmes est

⁹ La proportion de femmes est une mesure utile, qui peut témoigner de plusieurs facteurs contribuant à l'inégalité de la représentation des hommes et des femmes. Toutefois, elle ne couvre pas tous les aspects liés à la diversité et à l'inclusion dans l'industrie minière.

Sous-représentation persistante des femmes dans l'industrie minière

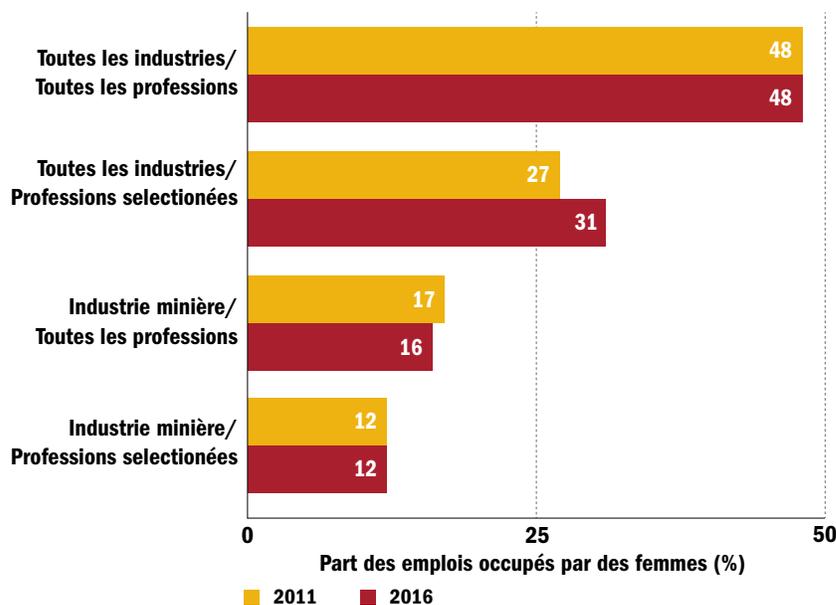
Selon les données du recensement de 2016, les femmes représentent 48 % de la population active canadienne. Par comparaison, les femmes ne représentent que 16 % de la main-d'œuvre de l'industrie minière (figure 25), soit environ la même proportion que celle indiquée dans le recensement de 2011.

Bien que la représentation des femmes soit demeurée relativement inchangée, certains signes suggèrent une évolution de la situation. Pour les professions sélectionnées, la représentation des

femmes a augmenté dans toutes les industries au cours des dernières années, passant de 27 % en 2011 à 31 % en 2016 (figure 25). Cependant, l'industrie minière n'a pas encore réalisé ces gains puisque la représentation des femmes dans ces professions est demeurée constante, soit 12 % en 2011 et en 2016. Ces chiffres signifient que l'industrie minière a un grand potentiel d'amélioration dans ce domaine et pour les professions sélectionnées. Dans l'ensemble, les résultats des recherches précédentes du Conseil RHIM sont toujours d'actualité – l'industrie est encore aux prises avec un problème de sous-représentation des femmes.

FIGURE 25

Représentation des femmes dans l'industrie minière et dans toutes les industries, professions sélectionnées et toutes les professions – 2011 et 2016



Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Statistique Canada (ENM de 2011, recensement de 2016), 2018

Atteindre une proportion critique de femmes : l'industrie minière canadienne ouvre la voie

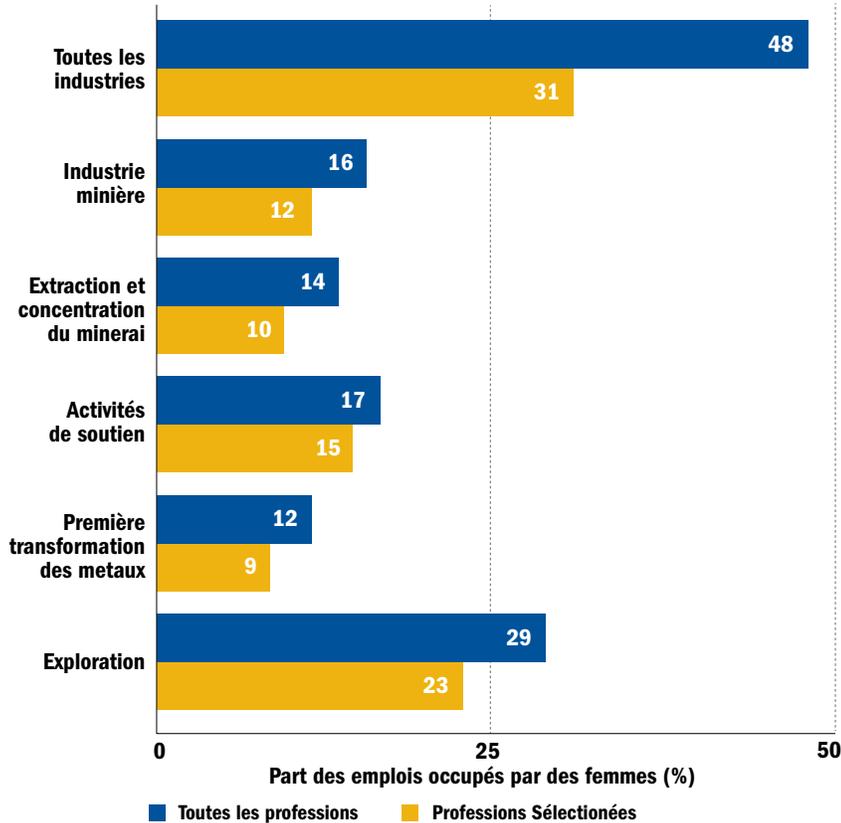
La figure 26 illustre la représentation des femmes dans les sous-secteurs miniers et met en évidence les sous-secteurs qui affichent des résultats supérieurs à la moyenne de l'industrie (16 %). Pour toutes les professions liées aux sous-secteurs *extraction et concentration du minerai* et *première*

transformation des métaux, les femmes représentent respectivement 14 % et 12 % de la main-d'œuvre. Il s'agit donc des sous-secteurs où leur représentation est la plus faible. À l'inverse, dans le sous-secteur *exploration*, les femmes représentent 29 % des travailleurs pour toutes les professions et 23 % pour les professions sélectionnées, ce qui en fait le sous-secteur affichant la plus forte représentation des femmes dans l'industrie minière.

Ces pourcentages sont intéressants, surtout si on considère qu'une grande part des femmes peut devenir autosuffisante une fois la proportion critique atteinte. Dans ce contexte, le sous-secteur *exploration* pourrait s'approcher d'un point décisif et ainsi accéder aux avantages de la diversité des genres.

FIGURE 26

Représentation des femmes dans la main-d'œuvre de l'industrie minière par sous-secteur – 2016



Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Statistique Canada (recensement de 2016), 2018

Moins de femmes dans des postes moins spécialisés

La Classification nationale des professions (CNP) de Statistique Canada par niveau de compétence fournit une autre perspective pour examiner la représentation des femmes dans la main-d'œuvre de l'industrie minière. Les professions peuvent être classées dans cinq groupes distincts de niveaux de compétence. Le type de formation requise pour occuper ces fonctions est décrit pour chacun des niveaux. Les catégories de compétence sont les suivantes :

- **Niveau de compétence A (gestion) :**
Professions qui exigent habituellement une formation universitaire (p. ex. directeurs/directrices de la construction).
- **Niveau de compétence A (personnel professionnel) :**
Professions qui exigent habituellement une formation universitaire (p. ex. ingénieurs miniers/ingénieures minières).

- **Niveau de compétence B :**
Professions qui exigent habituellement une formation collégiale ou un programme d'apprentissage (p. ex. mécaniciens/mécaniciennes d'équipement lourd).
- **Niveau de compétence C :**
Professions qui exigent habituellement une formation de niveau secondaire ou une formation spécifique à la profession (p. ex. personnel d'entretien et de soutien des mines souterraines).
- **Niveau de compétence D :**
Professions pour lesquelles une formation en cours d'emploi est habituellement donnée (p. ex. manœuvres des mines).

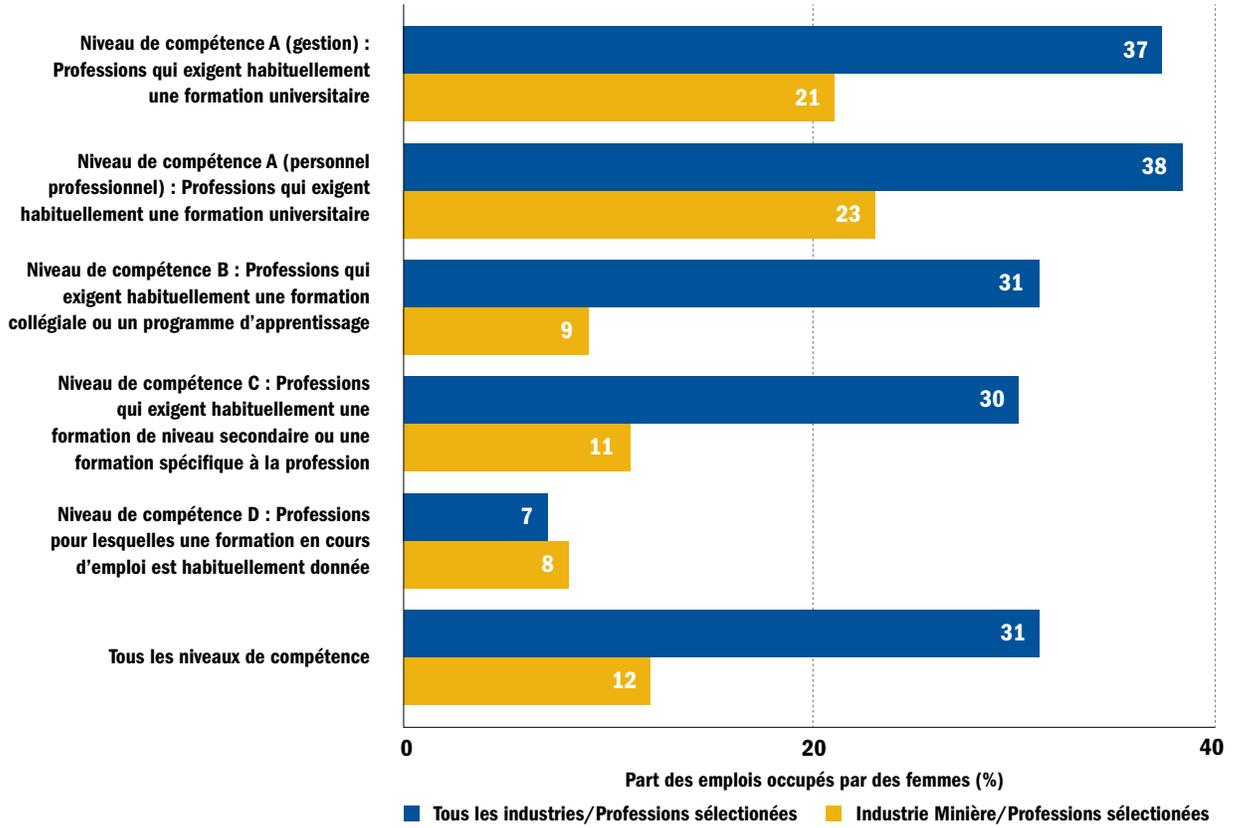
La figure 27 présente des différences précises entre l'industrie minière et toutes les industries dans chacune des cinq catégories de niveaux de compétence définies, pour les professions sélectionnées. Par exemple, les femmes représentent

environ 37 % des travailleurs des professions du niveau de compétence A (gestion), mais ce taux est seulement de 21 % dans l'industrie minière. Ainsi, l'industrie minière attire une part considérablement moins importante des femmes détenant ce niveau de compétence. Ces écarts peuvent également être observés à d'autres niveaux de compétence.

Notamment, la représentation des femmes dans les professions de niveau de compétence D (qui nécessitent habituellement une formation en cours d'emploi) est faible dans toutes les industries (7 %), y compris dans l'industrie minière (8 %). Pour les professions de ce niveau de compétence, l'industrie minière dispose d'un très petit bassin de femmes. Elle doit donc déployer des efforts universels supplémentaires pour attirer davantage de femmes dans des professions sélectionnées ayant peu d'obstacles relatifs aux compétences.

FIGURE 27

Représentation des femmes dans l'industrie minière par niveau de compétence – 2016



Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Statistique Canada (recensement de 2016), 2018

Écart encore plus grand dans les professions non liées aux STIM

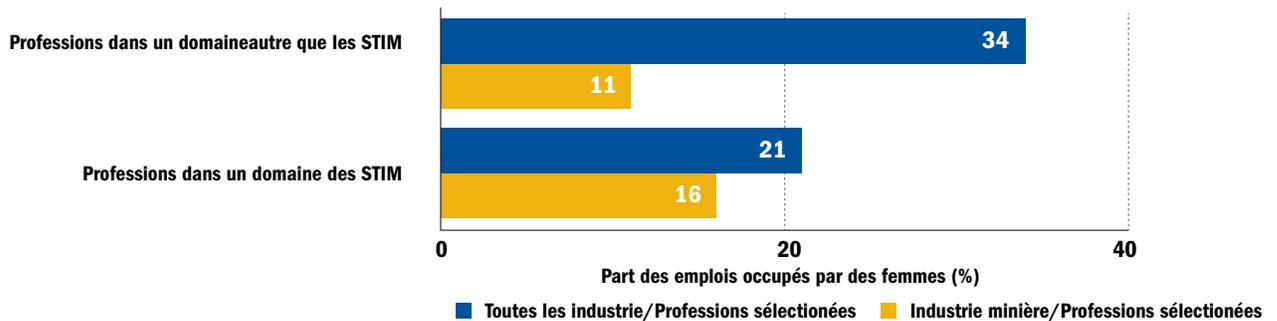
La proportion de femmes dans certaines professions des domaines de la science, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques (STIM)¹⁰ est de près de 21 % dans l'ensemble des industries (figure 30), comparativement à 16 % dans

l'industrie minière. Fait à noter, c'est dans les professions non liées aux STIM qu'on retrouve l'écart le plus prononcé entre toutes les industries et l'industrie minière (34 % contre 11 %), ce qui soulève un élément intéressant : l'accent

est actuellement mis sur les domaines des STIM, mais des activités de sensibilisation propres à l'industrie minière pour les professions non liées à ces domaines pourraient être nécessaires pour attirer des femmes supplémentaires.

FIGURE 28

Proportion de femmes dans la main-d'œuvre par professions, STIM et non STIM – 2016



Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Statistique Canada (recensement de 2016), 2018

10 Consultez l'annexe B pour une liste des professions en STIM dans l'industrie minière suivies par le Conseil RHIM.

Faible représentation : un problème à l'échelle des professions et de l'industrie

Pour les professions dans lesquelles les femmes sont particulièrement sous-représentées, il est pertinent de déterminer si le problème se situe à l'échelle de la catégorie professionnelle générale ou de l'industrie minière. Ces distinctions peuvent servir à éclairer les stratégies les plus efficaces pour améliorer la situation à l'échelle de la profession (par des efforts de collaboration entre les industries) ou de l'industrie (par une meilleure concurrence avec les autres industries). De même, la détermination des domaines pour lesquels le rendement de l'industrie minière est supérieur à celui des autres industries peut mettre en évidence les pratiques prometteuses du secteur minier et fournir de l'information additionnelle sur l'élimination des obstacles à la participation et à l'emploi.

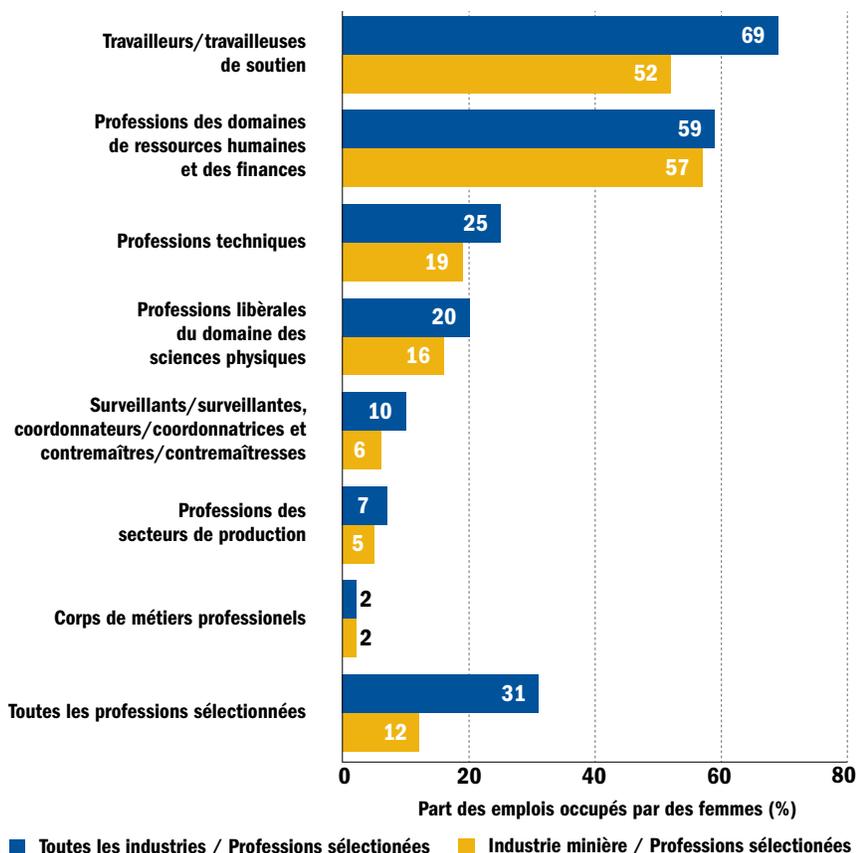
Dans les grandes catégories professionnelles, les femmes sont particulièrement sous-représentées dans les *corps de métiers professionnels* (2 %), les *professions des secteurs de production* (7 %) et les postes de *superviseurs/superviseuses, coordonnateurs/coordonnatrices et contremaîtres/contremaîtresses* (10 %), peu importe l'industrie (figure 29). En comparaison, les femmes représentent près des deux tiers des *travailleurs/travailleuses de soutien* et des *professions des domaines des ressources humaines et des finances*.

Dans le cas de 45 des 70 professions suivies par le Conseil RHIM, les femmes représentent moins de 20 % de la main-d'œuvre. En général, les professions qui sont propres à l'industrie minière (c.-à-d. pour lesquelles l'industrie a une plus grande part du bassin de main-d'œuvre) affichent également une très faible représentation des femmes. On retrouve une dynamique semblable dans chacun des quatre sous-secteurs miniers. En se basant sur toutes les autres industries, l'industrie minière devrait augmenter sa représentation d'au moins 1 % pour 45 des 70 professions afin d'atteindre la même proportion que les autres industries; l'augmentation moyenne nécessaire est d'environ 5 %, mais peut aller jusqu'à 27 % dans certains cas.

Le tableau 2 présente les dix principales professions pour lesquelles l'écart de représentation des femmes est le plus important par rapport aux autres

FIGURE 29

Proportion de femmes dans la main-d'œuvre par professions, STIM et non STIM – 2016



Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Statistique Canada (recensement de 2016), 2018

industries. Les trois plus grands écarts concernent les postes de *coordonnateurs/coordonnatrices de la logistique de la production* (27 %), de *directeurs/directrices des ressources humaines* (14 %) et de *répartiteurs/répartitrices* (14 %). Cependant, comme le souligne le présent rapport, plusieurs facteurs jouent un rôle dans cette situation, et il importe de tenir compte de ces nuances.

Par exemple, les femmes sont bien représentées dans la catégorie *professions des domaines des ressources humaines et des finances*, tant dans l'industrie minière que dans toutes les industries (figure 29). Toutefois, pour les *directeurs/directrices des ressources humaines* en particulier, l'industrie minière accuse un retard de 14 % par rapport aux autres industries (tableau 2). Ce taux indique une lacune potentielle dans le nombre de femmes occupant des postes de direction dans l'industrie

minière, malgré une représentation importante dans les *professions des domaines des ressources humaines et des finances* dans l'ensemble.

Le tableau 3 illustre la représentation des femmes dans certaines professions pour lesquelles l'industrie minière affiche un rendement supérieur à celui des autres industries, comme les *analystes financiers/analystes financières et analystes en placements* (-12 %) et les *autres ingénieurs/ingénieures* (-5 %). Dans ces professions, l'industrie minière obtient de bons résultats par rapport aux autres industries, mais ces chiffres ne signifient pas nécessairement que les femmes sont fortement représentées en général. Par exemple, l'industrie minière devance d'autres industries en ce qui a trait au nombre de femmes occupant des postes de directrices de la construction, mais la part globale de femmes demeure faible.

TABLEAU 2**Professions sélectionnées pour lesquelles l'écart de représentation des femmes est le plus prononcé – 2016**

Code de profession à quatre chiffres de la CNP		Différence dans la représentation des femmes – industrie minière et autres industries, en %
1523	Coordonnateurs/coordonnatrices de la logistique de la production	27 %
0112	Directeurs/directrices des ressources humaines	14 %
1525	Répartiteurs/répartitrices	14 %
1526	Horairistes de trajets et d'équipages	10 %
0111	Directeurs financiers/directrices financières	9 %
1121	Professionnels/professionnelles en ressources humaines	9 %
2112	Chimistes	9 %
2263	Inspecteurs/inspectrices de la santé publique, de l'environnement et de l'hygiène et de la sécurité au travail	8 %
2121	Biologistes et personnel scientifique assimilé	7 %
2255	Personnel technique en géomatique et en météorologie	7 %

Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Statistique Canada (recensement de 2016), 2018

TABLEAU 3**Professions sélectionnées pour lesquelles l'écart de représentation des femmes est le moins prononcé – 2016**

Code de profession à quatre chiffres de la CNP		Différence dans la représentation des femmes – industrie minière et autres industries, en %
1112	Analystes financiers/analystes financières et analystes en placements	-12 %
2148	Autres ingénieurs/ingénieures, n.c.a.	-5 %
7203	Entrepreneurs/entrepreneuses et contremaîtres/contremaîtresses en tuyauterie	-4 %
7371	Grutiers/grutières	-4 %
2142	Ingénieurs/ingénieures métallurgistes et des matériaux	-4 %
7511	Conducteurs/conductrices de camions de transport	-3 %
2234	Estimateurs/estimatrices en construction	-3 %
0711	Directeurs/directrices de la construction	-3 %
7372	Foreurs/foreuses et dynamiteurs/dynamiteuses de mines à ciel ouvert, de carrières et de chantiers de construction	-3 %
2231	Technologues et techniciens/techniciennes en génie civil	-2 %

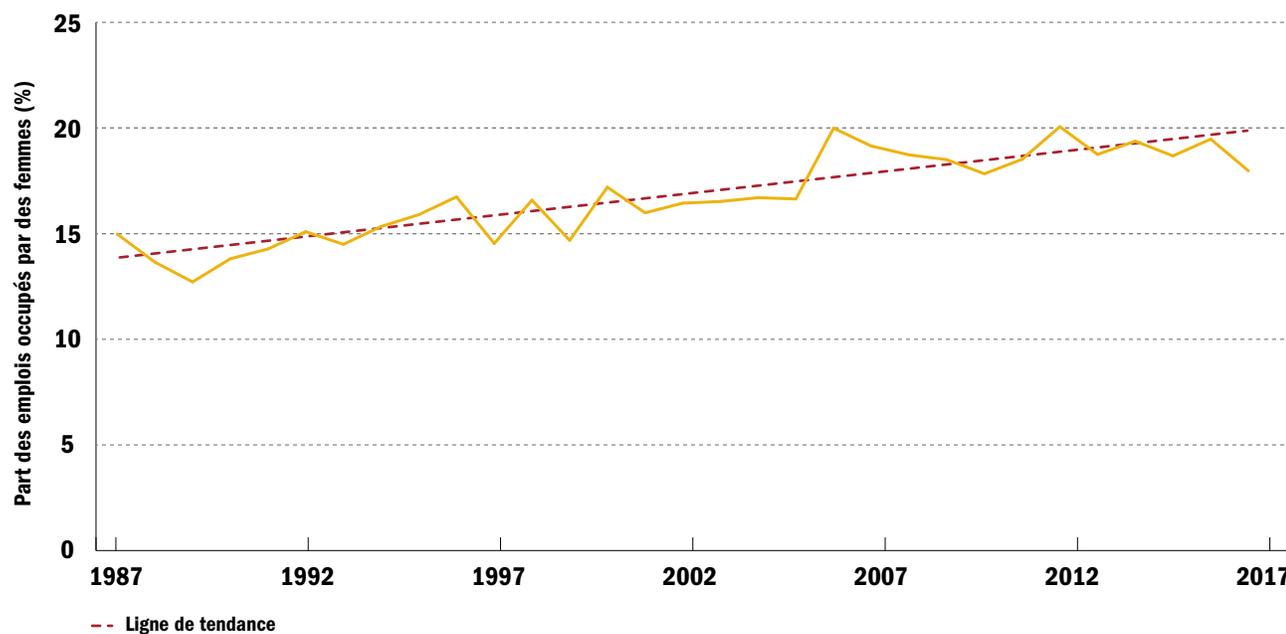
Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Statistique Canada (recensement de 2016), 2018

Gains à long terme pour les femmes dans l'industrie minière

Même si les femmes continuent d'être sous-représentées dans l'industrie minière, au cours des trois dernières décennies, la représentation des femmes dans le sous-secteur *extraction minière, exploitation en carrière, et extraction de pétrole et de gaz* (code 21 du SCIAN) a progressé graduellement, quoiqu'à un rythme modeste (figure 30). Ces résultats indiquent que des progrès considérables à cet égard ne pourront être réalisés qu'à long terme, peut-être même sur toute une génération.

FIGURE 30

Représentation des femmes dans le sous-secteur extraction minière, exploitation en carrière, et extraction de pétrole et de gaz (code 21 du SCIAN) - 1987-2017



Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Statistique Canada (Enquête sur la population active), 2018

4

**PRÉVISIONS SUR LE
MARCHÉ DU TRAVAIL
DANS L'INDUSTRIE
MINIÈRE CANADIENNE**



Les prévisions du Conseil RHIM sur le marché du travail visent à découvrir les secteurs clés où l'industrie minière sera confrontée à des défis en matière d'embauche, notamment en ce qui concerne l'accès à une source durable de main-d'œuvre pour répondre aux besoins de l'industrie. La mise à jour annuelle des prévisions du Conseil RHIM tient compte des données les plus récentes et apporte les améliorations nécessaires au cadre de modélisation existant (soit les sources de données et la méthodologie).

Les prévisions du Conseil RHIM sont axées sur trois questions de recherche principales :

1. Quelle sera la demande de main-d'œuvre de l'industrie minière à l'avenir?

La prévision de l'emploi dans l'industrie par le Conseil RHIM fournit une estimation de la demande de main-d'œuvre dans l'industrie minière (c.-à-d. le niveau d'emploi optimal) au cours de la prochaine décennie, soit de 2019 à 2029.

2. Quels rajustements seront nécessaires pour atteindre le niveau optimal d'emploi dans l'industrie?

L'emploi dans l'industrie est soutenu en tout temps par des efforts continus de recrutement.

Les prévisions du Conseil RHIM sur les besoins en matière d'embauche permettent d'estimer les rajustements cumulatifs de la main-d'œuvre qui seront nécessaires pour maintenir le niveau d'emploi optimal au cours de la prochaine décennie. Ces prévisions tiennent compte des facteurs qui influencent les décisions de recrutement, notamment : 1) la nécessité de procéder à une expansion ou à une contraction, en fonction des changements de conditions économiques et 2) la nécessité de remplacer les travailleurs qui ont quitté l'industrie.

3. Quel sera le degré de difficulté de la mise en œuvre de ces rajustements?

La capacité de l'industrie à combler ses besoins en matière d'embauche dépendra du nombre de nouveaux travailleurs (diplômés, immigrants, etc.) qui font leurs débuts dans une profession liée au secteur minier. Un marché du travail en santé attirera suffisamment d'employés pour combler les besoins futurs de main-d'œuvre. Les prévisions du Conseil RHIM sur les personnes compétentes disponibles sont une estimation du nombre d'entrants par grande catégorie professionnelle.

1. DEMANDE FUTURE DE MAIN-D'ŒUVRE

Au cœur de l'analyse du Conseil RHIM sur le marché du travail dans l'industrie minière se trouvent des prévisions relatives à l'emploi sur une période de dix ans. Plus précisément, le Conseil RHIM utilise un modèle économétrique pour projeter les changements d'emploi au cours de la prochaine période de prévision. Ce modèle tient compte des mouvements des variables explicatives pertinentes (comme les prix des minéraux et le PIB) et observe leurs effets sur l'emploi. Les changements à venir sur le marché du travail au cours des dix prochaines années sont ensuite estimés à l'aide de diverses projections et données concernant les variables explicatives principales.

Trois scénarios d'emploi

Le Conseil RHIM utilise trois scénarios économiques – contraction, expansion et référence – pour générer des prévisions en matière d'emploi. Ces trois

scénarios sont conçus pour tenir compte de la volatilité sous-jacente de l'industrie par rapport aux changements économiques et de l'effet potentiel de ces changements sur les niveaux d'emploi pour la période à l'étude. Chaque scénario de prévision représente un rajustement cumulatif de la main-d'œuvre nécessaire pour répondre à la demande de travailleurs, en constante évolution (c.-à-d. un changement net dans l'emploi).

Le scénario de référence du Conseil RHIM utilise diverses sources de données (comme la Banque mondiale, le Conference Board du Canada, le Système de comptabilité nationale, etc.) pour détecter les tendances et éclairer les prévisions actuelles en matière de prix et d'autres variables. Celles-ci ont été adaptées aux scénarios de contraction et d'expansion.

Aperçu de l'emploi dans l'industrie minière

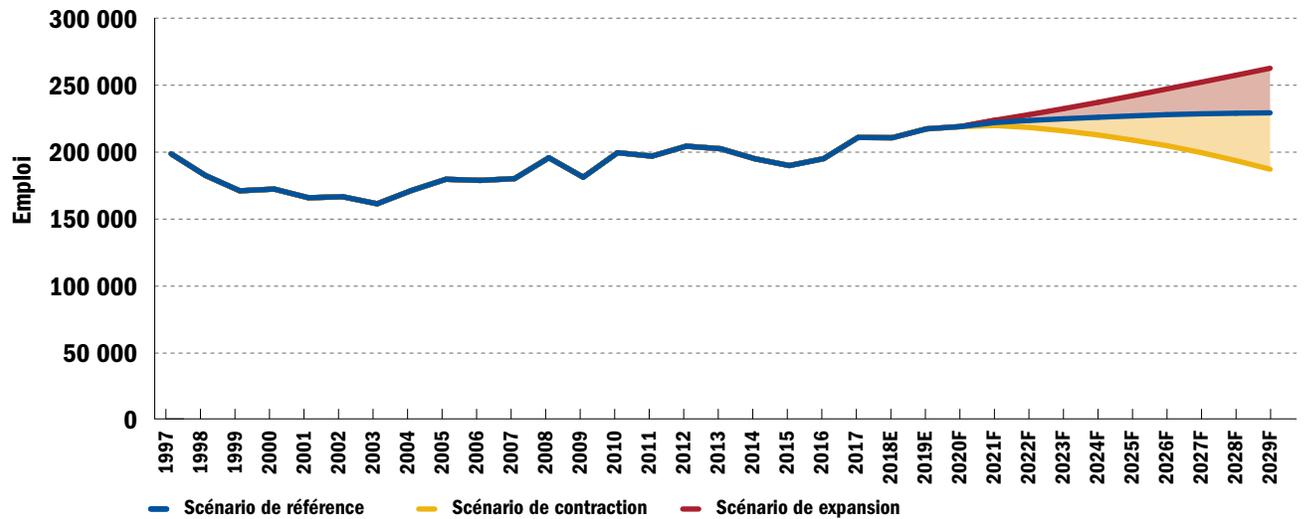
La figure 31 illustre les perspectives d'emploi globales de l'industrie minière (historiques et prévues) pour les trois scénarios de prévisions. En 2019, on prévoit qu'environ 217 040 travailleurs¹¹ seront employés dans l'industrie minière, soit une légère augmentation de l'emploi d'environ 3 % par rapport à 2018. Selon le scénario de référence, le Conseil RHIM prévoit que l'industrie minière emploiera 228 970 travailleurs en 2029.

Si l'industrie minière suit le scénario d'expansion, on prévoit qu'elle emploiera 262 250 travailleurs d'ici 2029. Toutefois, selon le scénario de contraction, elle emploierait plutôt 186 890 travailleurs d'ici 2029.

¹¹ Dans son rapport national de 2017, le Conseil RHIM a déclaré un total de 189 000 emplois dans l'industrie pour 2017, alors que le présent rapport estime plutôt que ce nombre est de 210 570. Cette différence est attribuable à l'utilisation des données du recensement de 2016, qui sont généralement plus élevées que les données du Système de comptabilité nationale, publiées plus tôt. À la figure 31, les données d'emploi du Système de comptabilité nationale ont été ancrées et adaptées pour refléter les chiffres du recensement.

FIGURE 31

Emploi historique et prévisionnel dans l'industrie minière* – 1997-2029



Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Statistique Canada (Système de comptabilité nationale, recensement de 2001, recensement de 2006, ENM de 2011, recensement de 2016), 2018
 * Comprend l'extraction de pétrole par des méthodes non classiques (code 211114 du SCIAN).

Aperçu de l'emploi par sous-secteur de l'industrie minière

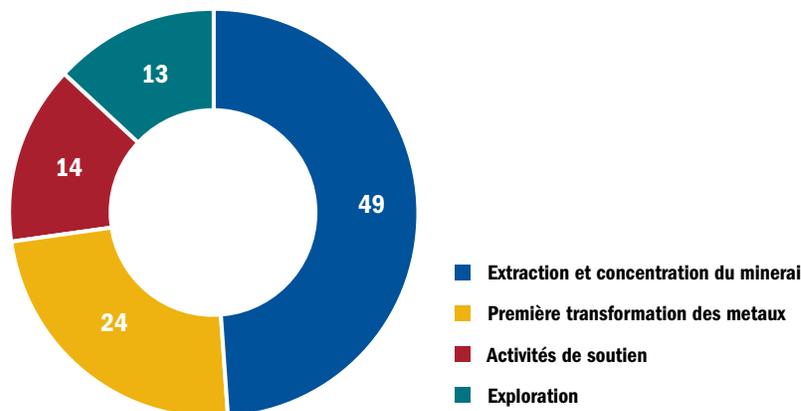
En 2029, la majorité des emplois dans l'industrie minière (figure 32) seront dans le sous-secteur *extraction et concentration du minerai* (49 %), suivi des sous-secteurs *première transformation des métaux* (24 %), *activités de soutien* (14 %) et *exploration* (13 %).

La figure 33 illustre la part du *changement net en matière d'emploi* selon le sous-secteur de l'industrie minière pour 2016 à 2019 et pour une période de prévision de dix ans (2019-2029). De 2016 à 2019, le sous-secteur *extraction et concentration du minerai* est responsable de la plus grande part de la croissance de l'emploi dans l'industrie, soit 39 %, suivi des sous-secteurs *première*

transformation des métaux (27 %), *exploration* (19 %) et *activités de soutien* (15 %). Le Conseil RHIM s'attend à ce que la plus importante croissance de l'emploi au cours de la période de prévision de dix ans ait lieu dans les sous-secteurs *activités de soutien* (33 %) et *extraction et concentration du minerai* (29 %).

FIGURE 32

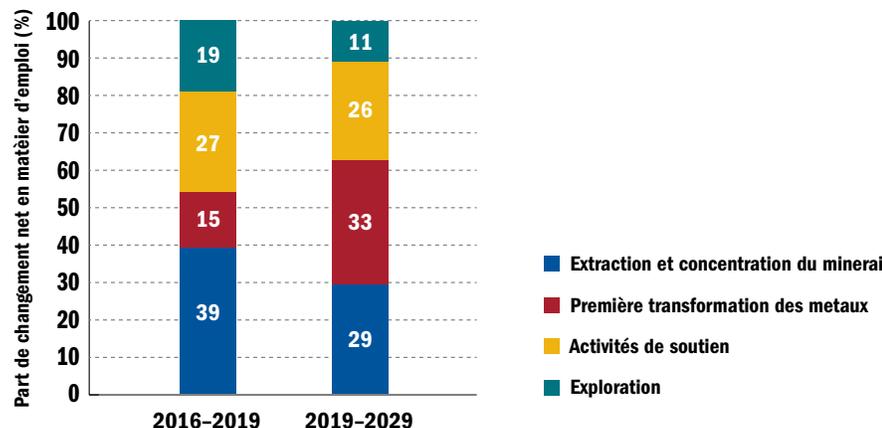
Part d'emploi par sous-secteur*, scénario de référence – 2029 (%)



Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Statistique Canada (Système de comptabilité nationale, recensement de 2016), 2018
 * Le sous-secteur extraction et concentration du minerai comprend l'extraction de pétrole par des méthodes non classiques (code 211114 du SCIAN).

FIGURE 33

Part du changement net en matière d'emploi par sous-secteur*, scénario de référence – 2016-2029



Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Statistique Canada (Système de comptabilité nationale, recensement de 2016), 2018
 * Le sous-secteur extraction et concentration du minéral comprend l'extraction de pétrole par des méthodes non classiques (code 211114 du SCIAN).

2. RAJUSTEMENT DES EFFECTIFS

Le Conseil RHIM tient compte de deux facteurs principaux qui contribuent aux rajustements de la main-d'œuvre dans l'industrie minière : le *changement net dans l'emploi* et les *départs*. Le *changement net en matière d'emploi* décrit l'évolution de la demande de main-d'œuvre qui est attribuable à l'expansion ou à la contraction de l'industrie. Les départs concernent les personnes qui quittent l'industrie minière du Canada, soit parce qu'elles prennent leur retraite, émigrent ou choisissent d'autres avenues.

Changement net en matière d'emploi

Le tableau 4 illustre le changement net prévu en matière d'emploi pour chaque grande catégorie professionnelle. Selon le scénario de référence, l'emploi global dans l'industrie devrait augmenter de 5 % (11 930 travailleurs supplémentaires) au cours de la période de prévision. Selon le scénario d'expansion, l'emploi total dans l'industrie devrait augmenter de 21 % (45 210 travailleurs supplémentaires). Le scénario de contraction prévoit une baisse de 14 % de l'emploi (perte de 30 150 travailleurs).

Au cours de la prochaine décennie, les travailleurs des *professions des secteurs de production* seront les plus recherchés parmi les grandes catégories professionnelles. Selon le scénario de référence, l'industrie devra employer 2 540 travailleurs de plus dans cette catégorie professionnelle. Selon un scénario d'expansion, ce chiffre s'élève à 10 580 travailleurs.

TABLEAU 4

Scénarios de prévision de changement net cumulatif en matière d'emploi dans l'industrie minière* par grande catégorie professionnelle – 2019-2029

	Scénario de contraction	Scénario de référence	Scénario d'expansion
Professions des domaines des ressources humaines et des finances	-1 020	370	1,460
Professions libérales et du domaine des sciences physiques	-2 220	900	3 310
Surveillants/surveillantes, coordonnateurs/coordonnatrices et contremaîtres/contremaîtresses	-2 150	760	3 050
Travailleurs/travailleuses de soutien	-1 320	560	2 040
Professions techniques	-1 750	730	2 670
Corps de métiers professionnels	-3 410	1 260	4 990
Professions des secteurs de production	-7 580	2 540	10 580
Autres professions ¹²	-10 710	4 820	17 120
Toutes les professions	-30 150	11 930	45 210

Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Statistique Canada (Système de comptabilité nationale, recensement de 2016), 2018
 * Comprend l'extraction de pétrole par des méthodes non classiques (code 211114 du SCIAN).

12 *Autres professions* désigne un grand groupe de professions à codes à quatre chiffres de la CNP qui ne sont pas nécessairement propres à l'industrie minière et qui ne font pas partie des professions essentielles visées par l'analyse, mais qui comptent des employés dans l'industrie (personnel infirmier autorisé, personnel d'entretien ménager, agents/agentes de sécurité, etc.).

Départs de l'industrie

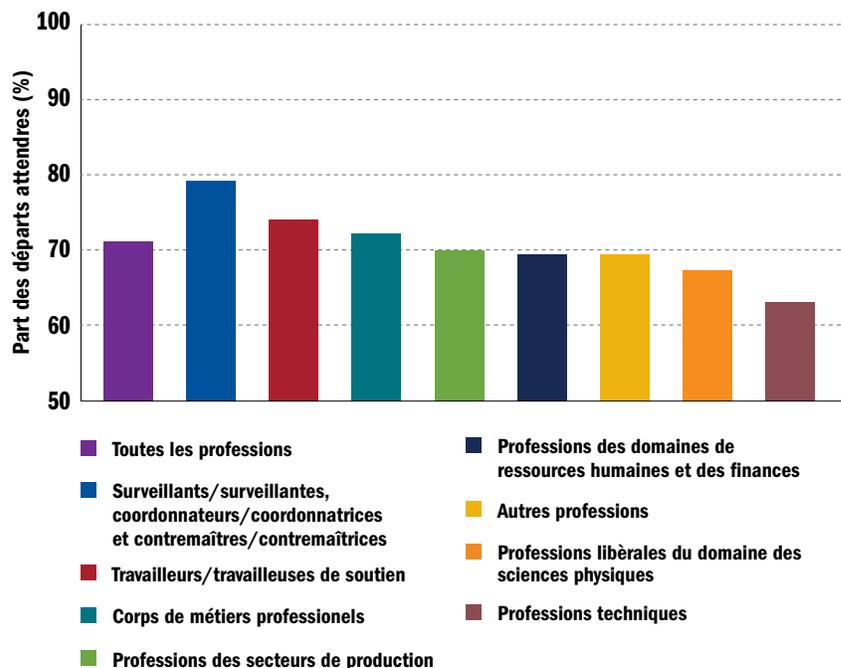
Les départs d'employés sont fréquents dans toutes les industries, et le secteur minier n'y fait pas exception. Les travailleurs quittent l'industrie minière pour diverses raisons. Les prévisions du Conseil RHiM portent sur deux principales catégories de départs de l'industrie minière : 1) départs à la retraite et 2) départs non liés à la retraite¹³.

La figure 34 montre la proportion de départs à la retraite de l'industrie minière prévus pour chaque grande catégorie professionnelle. Les trois catégories les plus touchées sont les suivantes : 1) *superviseurs/superviseuses, coordonnateurs/coordonnatrices et contremaîtres/contremaîtresses*; 2) *travailleurs/travailleuses*

de soutien; et 3) *corps de métiers professionnels*. Dans les trois cas, plus de 70 % des départs prévus pour la prochaine décennie sont des départs à la retraite.

FIGURE 34

Part des retraites dans les départs prévus dans l'industrie minière par grande catégorie professionnelle, scénario de référence – 2019-2029



Source : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière, 2018

Besoins de main-d'œuvre

Les départs d'employés créent des pressions d'embauche pour l'industrie, mais ces pressions peuvent différer selon la profession. Les prévisions du Conseil RHiM sur les besoins de main-d'œuvre sont basées sur des estimations des efforts de ressources humaines (c.-à-d. les efforts d'embauche) nécessaires pour qu'au fil du

temps, le niveau d'emploi prévu (voir la figure 31) soit atteint.

Le tableau 5 présente les exigences d'embauche de l'industrie pour la période de prévision selon les trois scénarios économiques décrits précédemment. Les besoins cumulatifs en matière d'embauche

prévus pour la prochaine décennie sont les suivants : 97 450 travailleurs pour le scénario de référence, 135 230 travailleurs pour le scénario d'expansion et 49 890 travailleurs pour le scénario de contraction. La majorité des besoins de main-d'œuvre proviendront du remplacement des travailleurs qui quittent l'industrie.

13 Les départs non liés à la retraite désignent les départs pour des raisons autres que la retraite, comme le transfert vers une autre industrie, le déménagement dans un autre pays ou le retrait de la population active.

TABLEAU 5

Besoins cumulatifs de main-d'œuvre* par scénario de prévisions – 2019-2029

	Changement net en matière d'emploi	Besoins liés aux remplacements		Besoins cumulatifs en main-d'œuvre
		Départs à la retraite	Départs non liés à la retraite	
Scénario de contraction	-30 150	56 240	23 790	49 890
Scénario de référence	11 930	60 200	25 320	97 450
Scénario d'expansion	45 210	63 440	26 580	135 230

Source : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière, 2018

* Comprend l'extraction de pétrole par des méthodes non classiques (code 211114 du SCIAN).

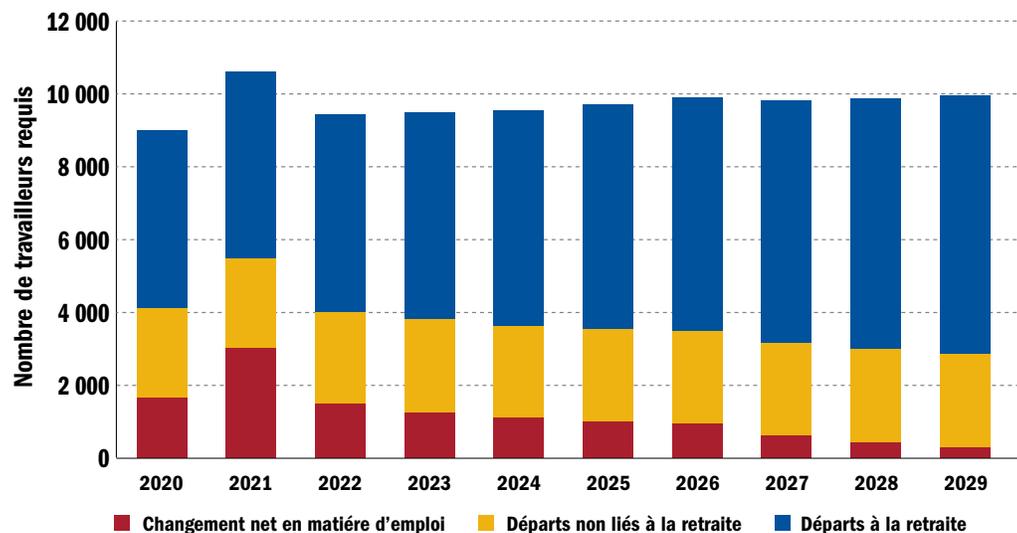
Besoins en matière d'embauche d'une année à l'autre

La figure 35 montre les besoins de main-d'œuvre d'une année à l'autre pour la période de 2020 à 2029, selon le scénario de référence. On constate une augmentation de l'emploi dans l'industrie minière d'environ 1 690 travailleurs en 2020 et 3 040 en 2021. On s'attend à ce que la croissance

de l'emploi dans l'industrie ralentisse graduellement, alors que les départs à la retraite devraient augmenter. Le nombre moyen d'embauches annuelles requises devrait être d'environ 9 750 pendant toute la période.

FIGURE 35

Prévisions sur les besoins annuels de main-d'œuvre, scénario de référence – 2019-2029



Source : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière, 2018

* Comprend l'extraction de pétrole par des méthodes non classiques (code 211114 du SCIAN).

3. DIFFICULTÉ RELATIVE DU RAJUSTEMENT DES EFFECTIFS

Le niveau d'effort requis pour obtenir des sources de main-d'œuvre fiables peut varier selon la profession, en fonction de facteurs particuliers à l'emploi, y compris les besoins en formation professionnelle, le moment de la période d'embauche et le flot naturel d'entrants pour la profession. Ces facteurs auront une incidence (qui peut être plus ou moins importante) sur les efforts et les ressources nécessaires afin de répondre aux besoins imminents de main-d'œuvre pour une profession.

Les prévisions du Conseil RHIM sur les personnes compétentes disponibles déterminent si les nouveaux entrants dans des professions liées au secteur minier pourront combler adéquatement les besoins futurs en matière d'embauche. Une pénurie pose de nombreux risques potentiels pour les activités minières puisqu'un manque de main-d'œuvre peut faire dérailler un projet, augmenter les coûts de recherche de travailleurs et, en fin de compte, compromettre la capacité de l'exploitation à rester concurrentielle.

Entrants de l'industrie

Les entrants des professions liées à l'industrie minière sont essentiels à l'offre de main-d'œuvre de l'industrie et à sa capacité à répondre aux besoins d'embauche prévus. Le modèle des personnes compétentes disponibles du Conseil RHIM fournit une prévision des nouveaux entrants sur le marché du travail de l'industrie minière pour 70 professions liées au secteur minier (voir la liste complète à l'annexe A). La prévision comprend les nouveaux entrants de divers points d'entrée, notamment la transition des études au travail, l'immigration, la migration au sein de l'industrie et le retour à la population active après un congé temporaire, entre autres.

Pour chaque profession, le modèle prévoit d'abord le nombre total de nouveaux entrants que toutes les industries tenteront de recruter, puis prédit la proportion de travailleurs que l'industrie minière attirera avec succès pendant la période de prévision. Cette proportion varie selon les professions en

fonction de leur degré de spécificité dans l'industrie minière. La proportion de nouveaux entrants que l'industrie minière devrait attirer est basée sur des modèles historiques prenant en considération toutes les autres industries qui puisent dans ce même bassin. Le modèle ne fait aucune hypothèse sur les développements futurs, comme l'introduction de nouveaux programmes de formation ou des changements aux politiques d'immigration.

La figure 36 montre la répartition des nouveaux entrants prévus par grandes catégories professionnelles. Selon le Conseil RHIM, 25 % des nouveaux entrants dans l'industrie minière occuperont des *professions des secteurs de production*, 11 % travailleront dans les *corps de métiers professionnels* et 9 % rempliront des postes de *superviseurs/superviseuses, coordonnateurs/coordonnatrices et contremaîtres/contremaîtresses*.

FIGURE 36

Part des nouveaux entrants par grande catégorie professionnelle – 2019-2029 (%)



Source : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière, 2018

Compétition avec d'autres industries pour la main-d'œuvre

Pour toutes les professions dont il est question dans le présent rapport, l'industrie minière est en compétition avec d'autres industries et partage avec celles-ci le même bassin de personnes compétentes disponibles. Parmi les travailleurs qui exercent une profession liée aux activités minières, seuls certains exerceront leur métier dans l'industrie minière. La capacité de l'industrie à attirer des travailleurs qualifiés varie d'une profession à l'autre.

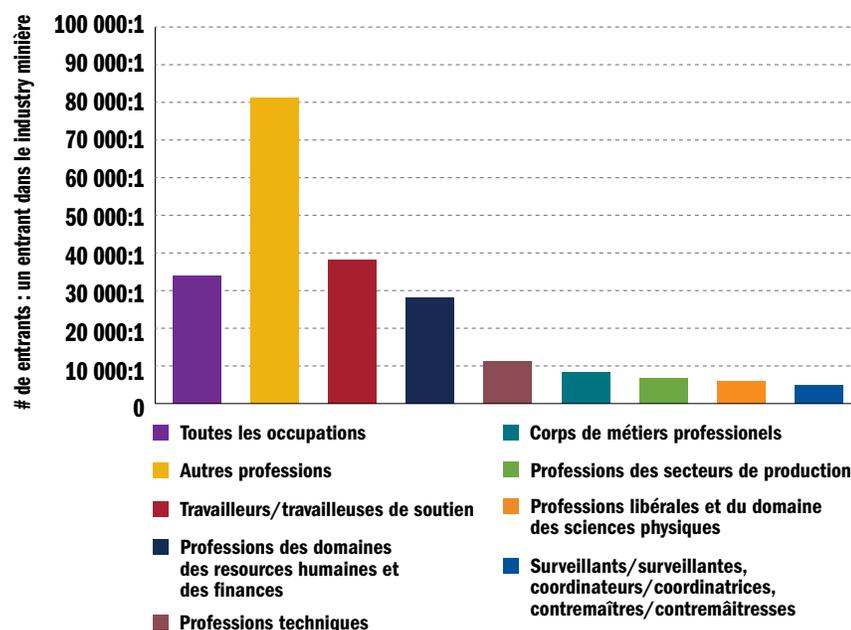
Le Conseil RHIM évalue la capacité de l'industrie minière à attirer de nouveaux entrants (figure 37) en estimant le « ratio de partage » des personnes compétentes disponibles pour chaque grande catégorie professionnelle. Ce ratio exprime le nombre d'entrants dans toutes les industries nécessaires pour attirer un entrant dans l'industrie minière. Par exemple, un ratio de partage de 10 000:1 suggère que 10 000 entrants dans toutes les industries sont nécessaires pour que l'industrie minière puisse pourvoir un poste. Un ratio de partage élevé est peu favorable pour les intervenants du secteur minier qui cherchent

à recruter des professionnels détenant des qualifications propres à l'industrie. Dans ce contexte, le recrutement des travailleurs pour cette profession sera relativement inefficace et la concurrence avec d'autres industries réduira probablement le flux de nouveaux entrants.

Toutes les professions (illustrées à la figure 37) ont un ratio de partage de 33 900:1, ce qui indique que 33 900 nouveaux travailleurs doivent faire leur entrée dans toutes les industries pour que l'industrie minière en attire un. Le ratio de partage des nouveaux entrants pour les autres professions est le plus élevé, ce qui n'est pas surprenant étant donné que cette catégorie comprend un grand nombre de professions non essentielles aux activités minières, mais qui sont employées par l'industrie. La catégorie des *travailleurs/travailleuses de soutien* a le deuxième ratio de partage des entrants le plus élevé (37 900:1). Les travailleurs de ces deux grandes catégories professionnelles peuvent être parmi les plus difficiles à recruter et à retenir dans l'industrie minière.

FIGURE 37

Ratio de partage des nouveaux entrants avec d'autres industries par grande catégorie professionnelle – 2016



Source : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière, 2018

Analyse des pénuries

Comme discuté précédemment, le *changement net en matière d'emploi* décrit les changements dans la demande de main-d'œuvre qui proviennent de l'expansion ou de la contraction de l'industrie, ainsi que le rajustement net nécessaire pour veiller à ce que la main-d'œuvre se maintienne à un niveau optimal afin d'atteindre les objectifs de production et de soutenir la croissance de l'industrie. Les départs désignent les personnes qui quittent l'industrie minière canadienne, soit parce qu'elles prennent leur retraite, émigrent ou choisissent d'autres avenues. Ensemble, le *changement net*

en matière d'emploi et les départs représentent la nécessité d'embaucher ou de remplacer des travailleurs.

L'analyse des pénuries du Conseil RHIM regroupe les besoins de main-d'œuvre et les prévisions sur les personnes compétentes disponibles en une seule analyse comparative des grandes catégories professionnelles selon le scénario de référence. Comme le montre le tableau 6, il existe une pénurie de main-d'œuvre si les besoins de l'industrie dépassent le nombre d'entrants pour la période

de prévision. La colonne de droite du tableau indique l'écart prévu dans chaque catégorie professionnelle. Cet écart est particulièrement important dans les catégories suivantes : 1) *corps de métiers professionnels*; 2) *professions des secteurs de production*; et 3) *superviseurs/superveuses, coordonnateurs/coordonnatrices et contremaîtres/contremaîtresses*. Ensemble, ces trois catégories professionnelles représentent une pénurie (besoins de main-d'œuvre moins les entrants) de 5 940 travailleurs au cours de la prochaine décennie.

TABLEAU 6

Prévisions des pénuries d'embauche dans l'industrie minière* par grande catégorie professionnelle, scénario de référence – 2019-2029

	Changement net en matière d'emploi	Départs	Besoins totaux en main-d'œuvre	Entrants	Analyse des pénuries et défis liés à l'embauche
Professions des domaines des ressources humaines et des finances	370	2 660	3 020	2 780	-250
Professions libérales et du domaine des sciences physiques	900	7 340	8 240	6 850	-1 390
Surveillants/surveillantes, coordonnateurs/coordonnatrices et contremaîtres/contremaîtresses	760	7 820	8,590	6 860	-1 730
Travailleurs/travailleuses de soutien	560	4 300	4 860	3 460	-1 400
Professions techniques	730	4 780	5 510	4 750	-760
Corps de métiers professionnels	1 260	9 660	10 920	8 810	-2 110
Professions des secteurs de production	2 540	19 430	21 970	19 870	-2 100
Autres professions ¹⁴	4 820	29 530	34 340	26 830	-7 510
Toutes les professions	11 930	85 520	97 450	80 200	-17 250

Source : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière, 2018

* Comprend l'extraction de pétrole par des méthodes non classiques (code 211114 du SCIAN).

Intensité des écarts et resserrement du marché du travail

Pour chaque grande catégorie professionnelle, le Conseil RHIM indique « l'ampleur de la pénurie », soit la proportion des besoins de main-d'œuvre qui devrait rester insatisfaite selon les projections. L'ampleur de la pénurie d'une profession augmente lorsque la proportion des besoins d'embauche non satisfaits augmente. En d'autres termes, plus la

pénurie prend de l'ampleur, plus le nombre de postes vacants qui devraient rester inoccupés est important compte tenu des prévisions de nouveaux entrants.

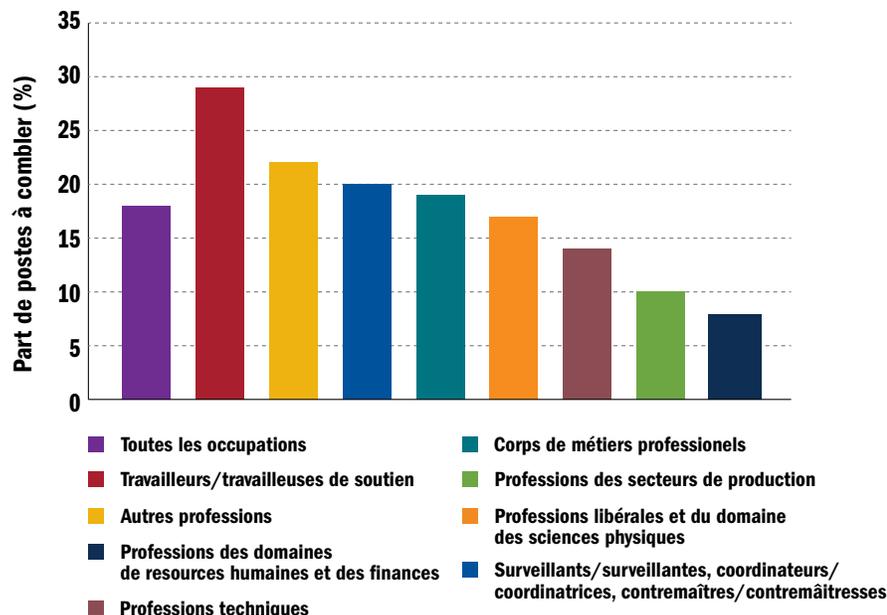
On prévoit qu'il y aura des besoins de main-d'œuvre non comblés dans toutes les grandes catégories

professionnelles. La figure 38 montre l'intensité de la pénurie pour chaque catégorie. La catégorie des *travailleurs/travailleuses de soutien* affiche l'écart le plus grand, soit 29 %. Pour toutes les professions, la proportion de postes non comblés est de 18 %.

14 Autres professions désigne un grand groupe de professions à codes à quatre chiffres de la CNP, qui ne sont pas nécessairement propres à l'industrie minière et qui ne font pas partie des professions essentielles visées par l'analyse, mais qui comptent des employés dans l'industrie (personnel infirmier autorisé, personnel d'entretien ménager, agents/agentes de sécurité, etc.).

FIGURE 38

Ampleur des pénuries de main-d'œuvre par grande catégorie professionnelle, scénario de référence – 2019-2029



Source : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière, 2018

Une pénurie importante est un signe de resserrement du marché du travail. Un marché du travail restreint peut être attribuable à une pénurie de travailleurs disponibles ou à une grande demande pour les travailleurs (ou à une combinaison des deux facteurs). Dans un cas comme dans l'autre, la demande des employeurs augmente plus rapidement que l'offre. Cette situation entraîne généralement une hausse des salaires et une baisse du chômage, car les employeurs sont enclins à payer le prix nécessaire pour les intrants travail.

Bien que l'embauche nécessaire pour soutenir l'expansion de l'industrie (c.-à-d. le *changement net en matière d'emploi*) soit positive pour toutes les grandes catégories professionnelles, la plus grande pression d'embauche devrait provenir des départs prévus, qui sont plus importants que les changements des besoins de main-d'œuvre.

Les départs à la retraite représentent la plus grande proportion des départs prévus, soit environ 71 %. Pour les employeurs du secteur minier et d'autres parties prenantes, un nombre important de départs se traduit par le coût potentiel du remplacement des travailleurs sortants, ce qui comprend généralement une combinaison de publicité, d'entrevues, de sélection, d'accueil et d'intégration, et de formation des travailleurs sur les normes de l'entreprise et les exigences réglementaires. Ce processus peut être très long, particulièrement dans des situations où la main-d'œuvre est rare. À ce défi s'ajoute la difficulté pour les employeurs de recruter une main-d'œuvre prête à travailler dans des régions éloignées, loin des avantages des grandes villes.

Les entrants, quant à eux, représentent la possibilité de neutraliser les pressions et les coûts associés à l'embauche; la tâche ardue de remplacer un

travailleur est simplifiée lorsqu'il y a une abondance de candidats qualifiés. Pourtant, comme l'illustre le tableau 6, les entrées prévues pour chaque grande catégorie professionnelle ne sont pas suffisantes pour atténuer complètement les pressions d'embauche générées par le *changement net en matière d'emploi* et les départs, ce qui entraîne une pénurie professionnelle dans chaque catégorie. Ces chiffres indiquent que l'industrie dispose d'une faible offre de main-d'œuvre et qu'elle fera face à un défi important pour répondre aux besoins prévus en matière d'emploi.

5

PLEINS FEUX SUR DES
SUJETS IMPORTANTS
POUR L'INDUSTRIE
MINIERES



INTRODUCTION AUX SUJETS SPÉCIAUX

Depuis plus de 15 ans, le Conseil RHIM suit de près et de manière systématique le marché du travail de l'industrie minière dans le cadre de son mandat, qui consiste à cerner et à relever les défis du secteur canadien des minéraux et des métaux sur le plan des ressources humaines et de la main-d'œuvre.

Le présent rapport souligne plusieurs facteurs clés qui auront une incidence sur le marché du travail de l'industrie minière à l'avenir. L'objectif de la présente section est d'analyser trois sujets d'intérêt pour les intervenants de l'industrie minière du Conseil RHIM : 1) l'incidence de l'automatisation sur la

main-d'œuvre de l'industrie minière, 2) la proportion de travailleurs dans les domaines des STIM dans l'industrie minière et 3) les tendances en matière d'inscription aux études postsecondaires dans les programmes de génie minier.

Premier sujet : incidence potentielle de l'automatisation sur la main-d'œuvre de l'industrie minière canadienne

Nouvelles technologies et main-d'œuvre mondiale

À l'échelle mondiale et dans tous les secteurs, les nouvelles technologies entraînent un changement rapide des méthodes de travail, des exigences en matière d'éducation et des compétences requises pour intégrer le marché du travail. L'industrie minière ne fait pas exception. La figure 39 met en évidence l'augmentation du nombre de travailleurs plus éduqués dans le sous-secteur *extraction minière*,

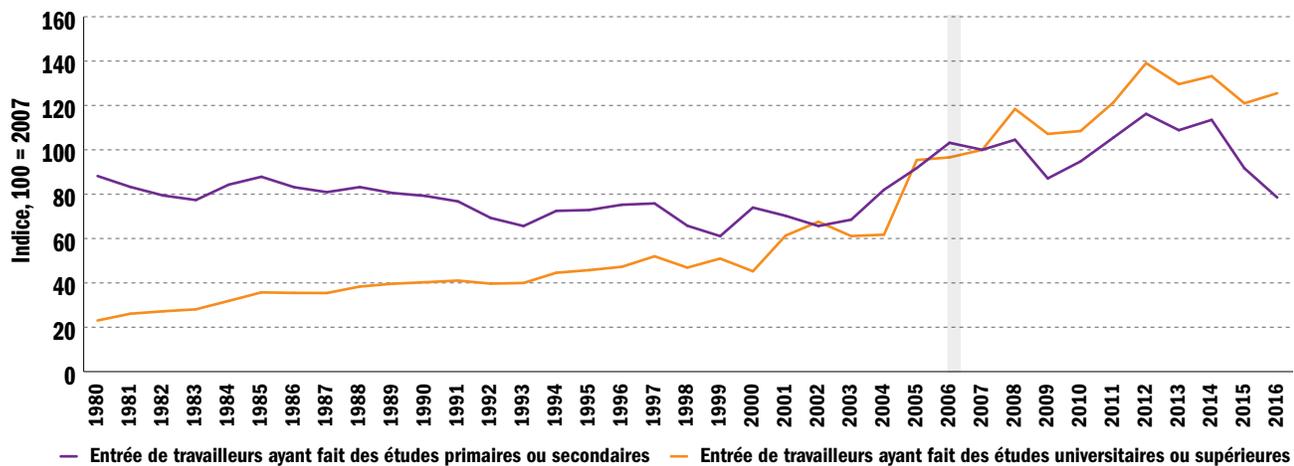
exploitation en carrière et extraction de pétrole et de gaz (code 21 du SCIAN) au cours des dernières décennies.

La modification des exigences en matière de compétences et d'éducation ne se limite pas à l'industrie minière. Une étude récente du McKinsey Global Institute estime qu'entre 75 et 375 millions de personnes dans le monde devront changer de profession et acquérir de

nouvelles compétences pour s'adapter aux changements provoqués par l'automatisation d'ici 2030. L'étude cible plus précisément la nécessité de posséder des compétences avancées en technologies de l'information (TI) et en programmation. On prévoit que les emplois qui nécessitent ces compétences connaîtront une croissance allant jusqu'à 90 % de 2016 à 2030.¹⁵

FIGURE 39

Entrée de main-d'œuvre en extraction minière, exploitation en carrière et extraction de pétrole et de gaz (code 21 du SCIAN) par niveau de scolarité – 1980-2016



Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Statistique Canada (*Mesures de la productivité et des variables connexes*), 2018

Le gouvernement canadien a également reconnu l'importance de l'innovation pour la prospérité du pays, qui comprend notamment une industrie minière forte. Par exemple, RNCan a récemment annoncé la création du Plan canadien des minéraux et des métaux, qui vise à maintenir l'industrie

minière à l'avant-garde de son domaine en mettant l'accent sur l'innovation. De plus, dans le cadre du budget fédéral 2017, le gouvernement canadien a annoncé la mise en place du Plan pour l'innovation et les compétences, qui vise à faire du Canada un chef de file mondial en matière d'innovation¹⁶.

La mise en œuvre de ces deux plans fédéraux est une indication claire que l'innovation minière est une priorité pour le Canada et qu'elle est particulièrement importante pour la main-d'œuvre de l'industrie minière de l'avenir.

15 McKinsey Global Institute, *Jobs Lost, Jobs Gained: Workforce Transitions in a Time of Automation*, décembre 2017

16 Gouvernement du Canada, Budget 2017, <https://www.budget.gc.ca/2017/docs/bb/brief-bref-fr.html#section1>.

L'automatisation et l'innovation peuvent-elles améliorer la productivité?

« Quelles mesures les sociétés minières devraient-elles prendre pour continuer à améliorer leur productivité? À court terme, elles devront veiller à ne pas assouplir leurs pratiques en matière de dépenses d'investissement et d'exploitation (y compris le dénombrement des effectifs), même dans un contexte de fluctuation de la demande et des prix.

Les sociétés minières doivent veiller à mener leurs activités d'extraction au meilleur coût possible pour pouvoir empêcher une plus grande partie des prix courants élevés à mesure que la demande augmente »

Source : McKinsey & Company, *Productivity across the global mining sector is beginning to improve*, juin 2018

Passage à l'automatisation dans l'industrie minière : un changement nécessaire

De nombreux articles récemment publiés rapportent que les sociétés minières canadiennes modifient leurs pratiques ou expriment leur intérêt pour l'utilisation de technologies nouvelles et avancées, comme les camions sans chauffeur, les drones et l'intelligence artificielle¹⁷, afin d'améliorer l'efficacité des activités quotidiennes. Malgré les nombreux avantages rapportés et l'anticipation des avancées

technologiques émergentes, l'industrie minière a jusqu'ici été relativement prudente par rapport à l'intégration des nouvelles technologies.

L'adoption prudente de nouvelles technologies s'explique par de nombreux facteurs, notamment l'obligation de réaliser d'importants investissements en capital, les longs délais d'attente après la commande d'équipement ou de systèmes, le rendement du capital investi (selon la durée de vie restante d'une mine) et l'effet potentiel sur l'emploi dans les collectivités locales et les ententes connexes.

Cependant, l'adoption de nouvelles technologies n'est pas sans précédent dans l'industrie minière. Les progrès en matière d'équipement (p. ex. camions de roulage mis à l'échelle, véhicules téléguidés) ont déjà eu des effets sur la demande de main-d'œuvre dans l'ensemble de l'industrie (sur la taille de la main-d'œuvre comme sur les qualifications particulières des travailleurs). Par exemple, de 1989 à 1997, la main-d'œuvre a considérablement diminué (baisse de 27 %), et n'a pas connu de remontée depuis. Cette situation est partiellement attribuable aux progrès technologiques permanents¹⁸.

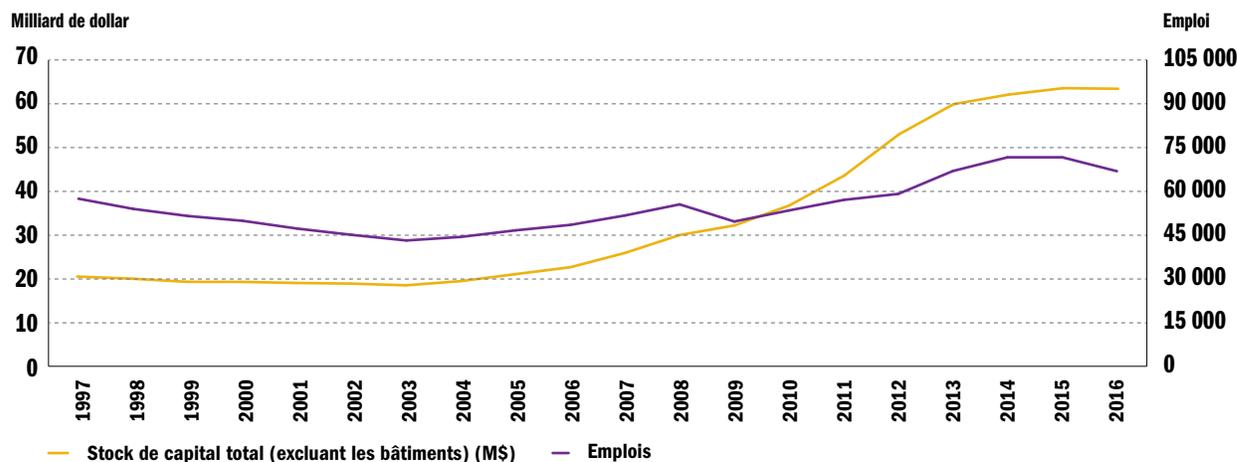
L'adoption de nouvelles technologies et d'équipement de pointe coûteux par l'industrie minière s'est traduite notamment par une hausse

considérable des investissements annuels au cours des dix dernières années, et donc par une augmentation des dépenses en capital par travailleur. La figure 40 compare la valeur du stock de capital et le nombre d'employés dans le sous-secteur *extraction et concentration du minerai* au cours des trois dernières décennies. La croissance du stock de capital a largement dépassé celle de l'emploi depuis le milieu des années 2000, indiquant un changement de type de production et une tendance d'intensification des capitaux dans le secteur de l'extraction minière au cours des dix dernières années.

L'interaction des effectifs avec le capital a probablement changé au cours de la dernière décennie, ce qui suggère que les entreprises ont peut-être commencé à remplacer la main-d'œuvre par des machines et de l'équipement de pointe. Par exemple, l'augmentation de la capacité des camions de transport fait en sorte qu'un nombre inférieur de chauffeurs est requis pour déplacer la même quantité de produits qu'auparavant. Comme les entreprises disposent d'équipement de plus en plus complexe et imposant, elles auront probablement besoin de travailleurs possédant des compétences actualisées, un certain niveau de scolarité et de l'expérience.

FIGURE 40

Stock de capital total et emploi dans le sous-secteur extraction et concentration du minerai – 1997-2016



Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Statistique Canada (*Système de comptabilité nationale, Stock et consommation de capital fixe non résidentiel*), 2018

17 J. Schwartz, H. Stockton et K. Monham, *Forces of change: The Future of Work*, Deloitte Insights, 9 novembre 2017, <https://www2.deloitte.com/insights/us/en/focus/technology-and-the-future-of-work/overview.html>.

18 Enquête sur la population active (commande spéciale du Conseil RHIM), 2018.

Gains en efficacité opérationnelle à long terme

Les nouvelles technologies offrent aux sociétés une efficacité opérationnelle accrue, des gains de productivité, des milieux de travail plus sains et plus sécuritaires qu'avant et des mesures concrètes pour assumer les responsabilités sociales d'entreprise.

De nos jours, l'industrie minière accède à des gisements plus profonds, plus étroits et plus complexes qu'avant. Ces activités nécessitent l'utilisation de technologies nouvelles, sophistiquées et novatrices à toutes les étapes du cycle minier.

L'industrie minière possède de l'expérience en gestion de conditions difficiles et changeantes. Elle est donc bien positionnée pour intégrer davantage l'innovation et la technologie. Alors que l'industrie commence à adopter des technologies nouvelles et émergentes, on ne sait pas exactement comment ces technologies affecteront ses activités et sa main-d'œuvre, aujourd'hui et à l'avenir. Plus précisément, des clarifications sont nécessaires sur les technologies actuellement utilisées par les entreprises, la façon

dont les changements technologiques sont adoptés et gérés, le succès de l'utilisation des nouvelles technologies et surtout l'incidence de l'utilisation de ces technologies sur la main-d'œuvre de l'industrie minière, particulièrement en ce qui concerne les compétences nouvelles et requises pour l'avenir.

Automatisation et innovation dans l'industrie minière : prochaines étapes

En plus de la volatilité du marché, des caractéristiques démographiques de la main-d'œuvre et de la productivité, le Conseil RHIM intègre des analyses sur l'innovation à ses renseignements sur le marché du travail. Ces recherches permettront de mieux comprendre le marché du travail de l'industrie minière canadienne en mettant l'accent sur les compétences et les connaissances nécessaires pour faire avancer l'industrie à l'ère numérique.

Une meilleure compréhension de l'innovation et de l'automatisation dans le secteur minier profitera grandement à l'industrie et améliorera également la capacité du Conseil RHIM à fournir des analyses

précises, opportunes et pertinentes de la main-d'œuvre. Par exemple, une nouvelle analyse des professions pourrait permettre de déterminer les tâches qui pourront être automatisées, éliminées ou créées et les effets potentiels de ces changements sur la main-d'œuvre active au fil du temps.

Pour ce faire, le Conseil RHIM entreprend une étude de deux ans au sujet des répercussions de la technologie, de l'automatisation et de l'innovation sur la main-d'œuvre de l'industrie minière canadienne. Intitulée *Le caractère changeant des activités minières : répercussions sur la main-d'œuvre de l'industrie minière canadienne*, l'étude approfondie du Conseil RHIM vise à explorer les effets généraux de la technologie sur la main-d'œuvre de l'industrie minière de l'avenir et à approfondir notre compréhension de la composition professionnelle et de la combinaison de compétences projetées pour l'industrie.

Deuxième sujet : STIM et main-d'œuvre de l'industrie minière canadienne

Comprendre les STIM

Statistique Canada et l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) affirment que les professions des domaines de la science, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques (STIM) sont un important moteur de la croissance globale de l'emploi et des contributeurs potentiels à la compétitivité et à la prospérité économique d'un pays¹⁹

Étant donné la portée et la nature de leurs activités sur le marché du travail – par exemple, en entreprenant des travaux de recherche et de développement ou d'autres activités d'enrichissement des connaissances –, les titulaires d'un diplôme en STGM sont considérés comme des intrants clés du système national d'innovation. (Statistique Canada, 2013).

Bien qu'on utilise souvent le terme STIM (ou STGM) pour désigner des programmes d'éducation ou des professions, il peut également décrire les compétences possédées par les personnes qui évoluent dans les domaines liés aux STIM (travail ou formation). En 2015, le Conseil des académies canadiennes (CAC) a publié un rapport sur les répercussions futures des compétences en STIM au Canada. Dirigée par un groupe d'experts, l'étude décrit trois types de compétences qui définissent les STIM : compétences fondamentales, compétences pratiques et compétences avancées. Le CAC définit les compétences en STIM (ou STGM) comme « l'ensemble des connaissances, des compétences et des capacités fondamentales généralement utilisées ou acquises dans les professions des STGM ou dans les domaines

et programmes d'études des STGM. Dans ce contexte, les compétences regroupent ce que les économistes du travail appellent les compétences, connaissances, habiletés et aptitudes.»²⁰

Même si le rapport du CAC reconnaît que toutes les compétences en STIM ne sont pas acquises par des diplômés d'études supérieures, un lien avec les niveaux d'études ou les domaines de scolarité, ou une schématisation de ceux-ci, semble nécessaire à l'analyse pratique des compétences en STIM et à la détermination des professions liées aux STIM. Par exemple, l'étude du CAC définit une profession à prédominance des STIM comme « une profession pour laquelle le plus haut niveau d'études d'au moins 50 % des travailleurs se situe dans un domaine [d'étude] des STGM. »

19 Statistique Canada, *Le Quotidien* (18 décembre 2013) (multiples citations), <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/75-006-x/2013001/article/11874-fra.htm#a2>.

20 Conseil des académies canadiennes (CAC), *Assemblée requis : Compétences en STGM et productivité économique du Canada*, Comité d'experts sur les besoins futurs en compétences en STGM, 2015, http://www.scienceadvice.ca/uploads/fr/assessmentspublicationsnewsreleases/stem/stem_fullreport_fr.pdf.

STIM et industrie minière

Les employeurs de l'industrie minière canadienne ont besoin de travailleurs qualifiés en science, en technologie, en ingénierie et en mathématiques. Chaque phase du cycle minier dépend de travailleurs possédant des compétences en STIM, notamment pour la découverte et l'évaluation de la qualité d'un gisement, la planification, l'ingénierie et la construction d'installations et d'équipement

miniers, et la détermination des meilleures méthodes de gestion et d'exploitation d'un projet minier ainsi que de fermeture et de restauration adéquates d'un site minier.

Le tableau 7 résume les professions axées sur les STIM pertinentes pour l'industrie minière et ciblées par l'étude du CAC (identifiées par leur code à trois chiffres de la CNP) ainsi que les professions du

secteur minier que le Conseil RHIM suit dans le cadre de recherches en cours (identifiées par leur code à quatre chiffres de la CNP)²¹. Le Conseil RHIM estime qu'en 2006, environ 18 % de la main-d'œuvre de l'industrie minière canadienne travaillait dans des professions liées aux STIM (tableau 8); les ingénieurs étaient la catégorie de travailleurs la plus recherchée.

TABLEAU 7

Professions à prédominance des STIM pertinentes pour l'industrie minière²²

Professions à prédominance des STIM (code CNP à trois chiffres)		Professions suivies par le Conseil RHIM (code CNP à quatre chiffres)	
021	Directeurs/directrices des services de génie, d'architecture, de sciences et des systèmes informatiques	0211	Directeurs/directrices des services de génie
211	Professionnels/professionnelles des sciences physiques	2112	Chimistes
		2113	Géoscientifiques et océanographes
		2115	Autres professionnels/professionnelles des sciences physiques
212	Professionnels/professionnelles des sciences de la vie	2121	Biologistes et personnel scientifique assimilé
213	Professionnels/professionnelles en génie civil, mécanique, électrique et chimique	2131	Ingénieurs civils/ingénieures civiles
		2132	Ingénieurs mécaniciens/ingénieures mécaniciennes
		2133	Ingénieurs électriciens et électroniciens/ingénieures électriciennes et électroniciennes
		2134	Ingénieurs chimistes/ingénieures chimistes
214	Autres professionnels/professionnelles en génie	2141	Ingénieurs/ingénieures d'industrie et de fabrication
		2142	Ingénieurs/ingénieures métallurgistes et des matériaux
		2143	Ingénieurs miniers/ingénieures minières
		2144	Ingénieurs géologues/ingénieures géologues
217	Professionnels/professionnelles en informatique	2171	Analystes et consultants/consultantes en informatique
221	Personnel technique des sciences physiques	2211	Technologues et techniciens/techniciennes en chimie
		2212	Technologues et techniciens/techniciennes en géologie et en minéralogie
223	Personnel technique en génie civil, mécanique et industriel	2231	Technologues et techniciens/techniciennes en génie civil
		2232	Technologues et techniciens/techniciennes en génie mécanique
		2233	Technologues et techniciens/techniciennes en génie industriel et en génie de fabrication
224	Personnel technique en génie électronique et électrique	2241	Technologues et techniciens/techniciennes en génie électronique et électrique

Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Conseil des académies canadiennes, 2018

21 Les recherches du Conseil RHIM sur l'industrie minière portent habituellement sur 70 professions à codes à quatre chiffres de la CNP. Parmi ces professions, 20 (ou 28 %) font partie des catégories de professions à prédominance des STIM du CAC (voir le tableau 7).

22 Remarque : La liste des professions à prédominance des STIM constitue un moyen pratique d'examiner les professions liées aux STIM dans l'industrie minière, mais elle n'englobe pas nécessairement toutes les professions qui font appel à des compétences et à de la formation en STIM. Le tableau A-1 de l'annexe A indique lesquelles des 70 professions de l'industrie minière suivies par le Conseil RHIM sont considérées comme des professions liées aux STIM.

TABLEAU 8

Répartition de la main-d'œuvre de l'industrie minière par profession liée aux STIM – 2016

STIM par catégorie	Industrie minière	Extraction et concentration du minerai	Activités de soutien	Première transformation des métaux	Exploration
Professionnels/professionnelles des sciences	4 %	5 %	5 %	< 1 %	9 %
Technologues et professionnels/professionnelles des TI	4 %	4 %	4 %	5 %	5 %
Ingénieurs/ingénieures	10 %	6 %	5 %	9 %	25 %
Total STIM	18 %	15 %	14 %	14 %	39 %
Total non STIM	82 %	85 %	86 %	86 %	61 %

Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Statistique Canada (Système de comptabilité nationale), 2018

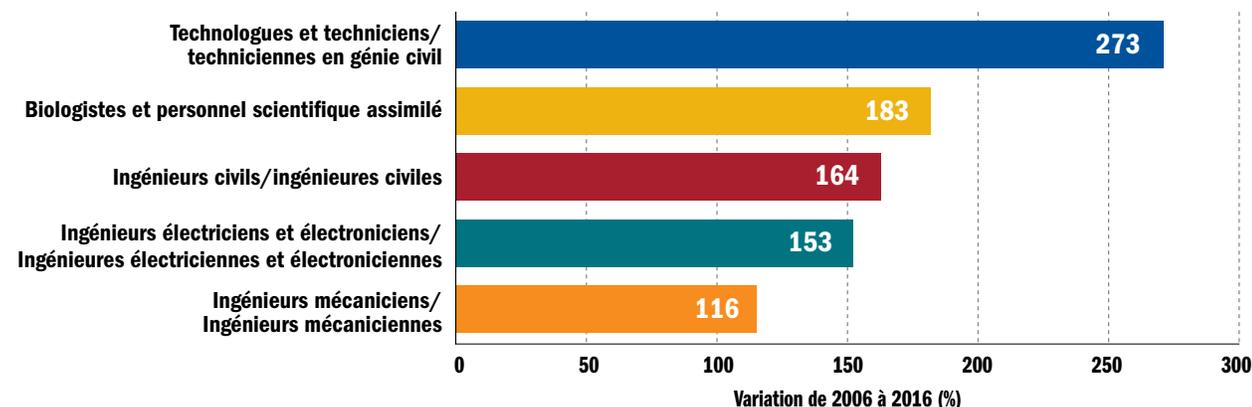
La figure 41 montre les cinq professions axées sur les STIM ayant connu la croissance la plus rapide dans l'industrie minière au cours de la dernière décennie. Ces données constituent des preuves supplémentaires indiquant que les professions

liées au génie occupent une place de plus en plus importante au sein de l'industrie minière (conformément au tableau 8). Compte tenu des pénuries prévues pour les *professions libérales et du domaine des sciences physiques* et les

professions techniques (figure 38), l'industrie minière sera probablement confrontée à d'importants défis en matière d'embauche pour les professions liées au génie si les tendances actuelles se maintiennent.

FIGURE 41

Cinq professions axées sur les STIM affichant la croissance la plus rapide par part de la main-d'œuvre de l'industrie minière – 2006 – 2016



Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Statistique Canada (recensement de 2006, recensement de 2016), 2018

La figure 42 illustre la part des professions axées sur les STIM dans les effectifs miniers par sous-secteur. La proportion de travailleurs en STIM dans l'industrie minière est la plus élevée en *exploration* (39 %), suivie des sous-secteurs *extraction et concentration du minerai* (15 %), *première*

transformation des métaux (14 %) et *activités de soutien* (14 %). La proportion élevée de professions en STIM dans le sous-secteur *exploration* reflète l'importance des compétences scientifiques et techniques requises pour la phase de découverte des mines. La part d'emplois

nécessitant des compétences en STIM diminue à mesure que les mines entrent en phase de production et que les professions non associées aux STIM prennent de l'importance.

Les STIM alimentent les changements technologiques et l'innovation dans l'industrie minière

L'innovation et l'adoption de nouvelles technologies modifient la façon dont les sociétés exécutent les procédés industriels et manufacturiers. Le Forum économique mondial prévoit que la vague actuelle d'automatisation, de robotique et d'intelligence artificielle rendra les compétences en STIM essentielles à la durabilité économique et à la croissance à long terme²³. L'industrie minière évolue en raison des investissements accrus dans l'automatisation, l'infrastructure

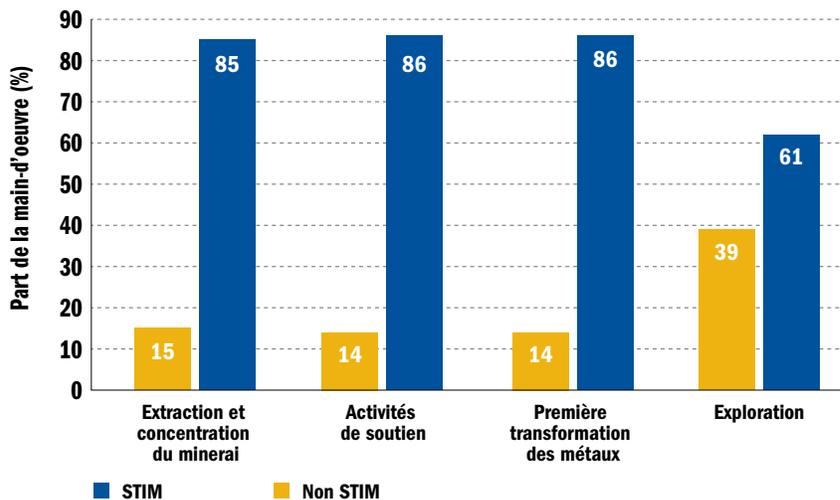
de TI et d'autres technologies de pointe. Compte tenu du climat économique et technologique actuel, les compétences en STIM peuvent jouer un rôle essentiel dans le maintien de la compétitivité et de la productivité des secteurs hautement capitalistiques comme l'industrie minière.

Les mines nouvellement développées sont plus évoluées sur le plan technologique que les mines anciennes. Elles sont dotées de caractéristiques comme la technologie souterraine de Wi-Fi et d'identification par radiofréquence (RFID) pour le suivi des employés et de l'équipement, des bennes

et des camions de roulage automatisés et l'accès à un logiciel de planification et d'analyse de données en temps réel. L'adoption accrue de la technologie dans l'industrie minière a entraîné une hausse des besoins de travailleurs possédant des compétences spécialisées en STIM. La part des professions liées aux STIM dans le secteur minier est passée de 14 % en 2001 à 20 % en 2011, se situant autour de 18,4 % en 2016 (figure 43). La plupart des hausses dans les professions liées aux STIM sont associées à des augmentations de la demande en génie.

FIGURE 42

Part de la main-d'œuvre dans les professions axées sur les STIM par sous-secteur minier – 2016



Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Statistique Canada (recensement de 2016), 2018

Comme le note l'OCDE, les changements technologiques pourraient entraîner une suppression massive d'emplois dans les années à venir, car les nouvelles technologies sont en mesure d'effectuer un nombre croissant de tâches.²⁴ Toutefois, de nombreuses *professions techniques* hautement qualifiées pourraient connaître une demande accrue puisque les tâches effectuées dans le cadre de ces professions sont un complément à la technologie plutôt qu'un substitut à celle-ci. Les nouvelles technologies permettent aux sociétés minières de

réévaluer la faisabilité des projets d'aménagement de gisements auparavant jugés inaccessibles ou non rentables, créant ainsi de nouveaux emplois dans l'industrie minière.

Pour avoir une main-d'œuvre qualifiée et bien organisée, les employeurs doivent offrir aux travailleurs des occasions de formation, ce qui peut représenter un investissement considérable. L'apprentissage intégré en milieu de travail peut aider à combler cette lacune. En offrant

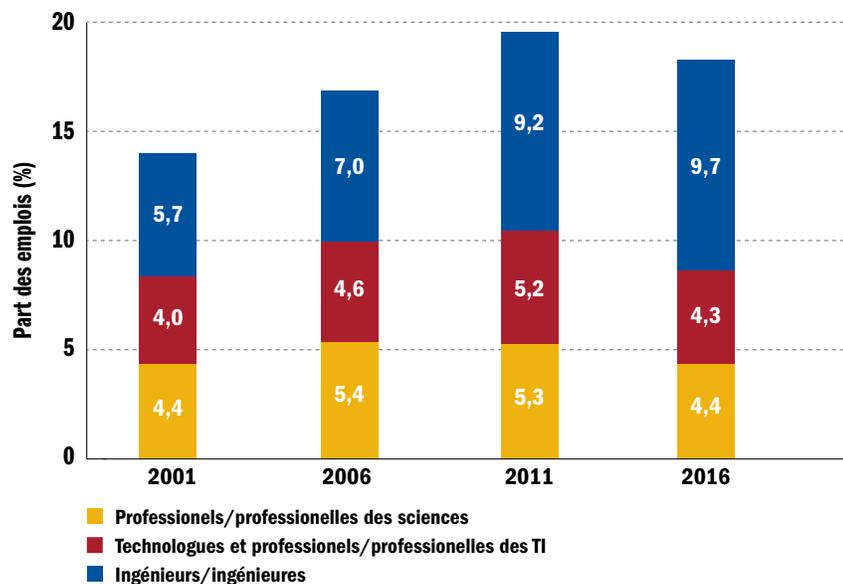
des programmes de formation qui permettent de développer des compétences pratiques, les entreprises et les établissements postsecondaires peuvent mieux préparer les étudiants à la vie après l'obtention de leur diplôme. Ces occasions peuvent non seulement aider les apprenants à améliorer leurs compétences techniques, mais aussi à acquérir des compétences de savoir-être en effectuant diverses tâches : négociation, supervision, surveillance et direction.

23 Forum économique mondial, *Global Insight Report: The Future of Jobs Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution*, 2016, http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf.

24 Transformative Technologies and Jobs of the Future." Background Report for the Canadian G7 Innovation Ministers' Meeting, Montreal, Canada, 27-28 March 2018, <https://www.oecd.org/innovation/transformative-technologies-and-jobs-of-the-future.pdf>

FIGURE 43

Tendances des emplois en STIM dans l'industrie minière – 2001–2016



Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Statistique Canada (recensement de 2001, recensement de 2006, ENM de 2011 et recensement de 2016), 2018

Troisième sujet : programmes d'études postsecondaires en génie minier au Canada

Les ingénieurs miniers jouent un rôle essentiel dans l'exploitation minière en assurant la planification et le développement sécuritaires et efficaces de nouvelles mines ainsi que l'agrandissement des mines existantes. Ils appliquent des principes scientifiques et technologiques aux zones environnantes, maximisant ainsi l'extraction du minerai tout en garantissant des conditions d'exploitation sécuritaires et respectueuses de l'environnement. Les ingénieurs miniers sont essentiels à toutes les étapes du cycle minier. Ils réalisent des études de faisabilité avant l'aménagement d'une mine, supervisent la production minière tout au long de l'exploitation et font partie intégrante des processus de fermeture et de réhabilitation des mines²⁵. La présente section explore les tendances des inscriptions aux programmes d'ingénierie pertinents pour l'industrie minière canadienne.

STIM et programmes de premier cycle en génie minier

Dans l'industrie minière, la moitié de toutes les professions liées aux STIM se trouvent dans les disciplines de l'ingénierie (tableau 8), ce qui met en évidence l'importance pour l'industrie minière des taux d'inscription élevés aux programmes de génie. Le Conseil RHIM s'intéresse particulièrement aux programmes de génie minier et minéralurgique, car la plupart des diplômés dans ces domaines finiront par travailler dans l'industrie minière.

Selon Ingénieurs Canada, le nombre d'inscriptions à des programmes de génie agréés au Canada a plus que doublé sur une période de 20 ans²⁶, passant de 40 700 en 1996 à environ 84 450 en 2016, soit une croissance annuelle d'environ 4 % (tableau 9). Ces chiffres sont encourageants, car on s'attend à ce que la demande de compétences en STIM augmente grâce aux avancées croissantes en technologie, en automatisation et en intelligence artificielle.

Les programmes de génie mécanique, civil et électrique sont toujours les plus populaires. En effet, plus de la moitié des étudiants en génie sont inscrits dans l'une de ces trois disciplines (figure 44). L'inscription aux programmes de génie minier ou minéralurgique, des matériaux ou métallurgique, et géologique était beaucoup moins élevée (1,5 %, 1,1 % et 0,9 %, respectivement). Entre 2015 et 2016, les programmes de premier cycle en génie minier ont connu une baisse de 12 % des inscriptions, soit la baisse la plus importante de tous les programmes d'ingénierie. Selon des renseignements anecdotiques, cette baisse est attribuable (du moins en partie) à la décision des étudiants de changer de domaine d'études en raison des mauvaises conditions du marché du travail dans le secteur minier ou perceptions du travail dans l'industrie minière.

25 Des profils d'emploi en génie minier sont disponibles à l'adresse suivante : <https://www.prospect.ac.uk/job-profiles/mining-engineer>.

26 Ingénieurs Canada, *Des ingénieurs canadiens pour l'avenir : inscriptions en génie et diplômes décernés – 2016*, <https://engineerscanada.ca/fr/rapports/des-ingenieurs-canadiens-pour-lavenir-2016>.

TABLEAU 9

Nombre total d'inscriptions à des programmes de premier cycle par programme de génie – 2012-2016

	2012	2013	2014	2015	2016	Changement annuel (%) 2015-2016
Mécanique	14 490	15 370	17 090	18 170	18 890	4 %
Civil	11 680	11 960	11 970	12 610	12 380	-2 %
Électrique	10 460	10 560	11 410	11 780	11 710	-1 %
Chimique	5 520	5 830	6 080	6 350	6 340	0 %
Informatique	3 520	3 870	4 110	4 850	5 470	13 %
Logiciel	2 570	2 970	3 620	4 110	4 710	14 %
Physique	2 890	3 080	3 220	2 890	3 300	14 %
Industriel ou de la fabrication	1 860	1 960	2 430	2 510	2 810	12 %
Minier ou minéralurgique	1 050	1 300	1 430	1 420	1 250	-12 %
Des matériaux ou métallurgique	810	890	790	1 000	950	-5 %
Géologique	670	730	760	790	750	-5 %
Autre	14 100	13 940	14 330	15 930	15 890	0 %
Total	69 610	72 450	77 230	82, 410	84 450	2 %

Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Ingénieurs Canada, 2018

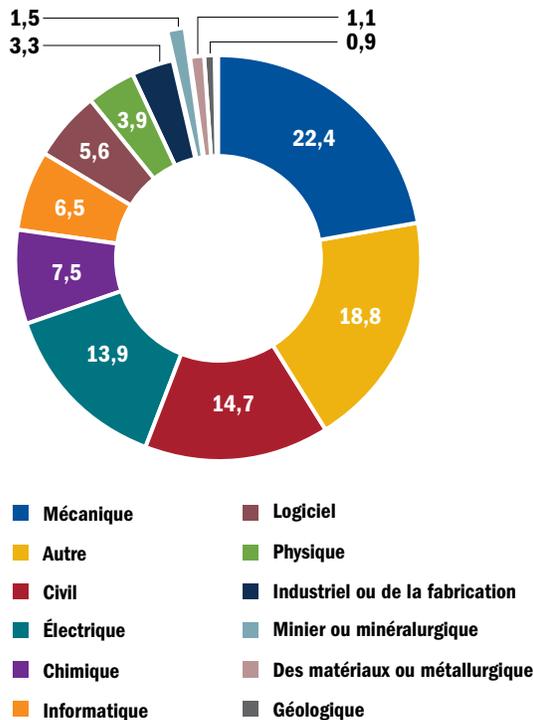
Études supérieures en génie minier

En 2016, environ 23 000 étudiants étaient inscrits à des programmes d'études supérieures en génie, dont 352 (soit 1,5 %) en génie minier. Ces chiffres suggèrent que les étudiants en génie minier poursuivent des études supérieures aussi couramment que les étudiants des autres domaines d'ingénierie; la proportion d'inscriptions à des programmes de génie minier est la même pour les études de premier cycle et les études supérieures.

Le nombre d'inscriptions à des programmes d'études supérieures en génie minier a connu une forte hausse de 2013 à 2014 et continue à augmenter de manière constante depuis 2014 (figure 45). Ici encore, plusieurs éléments anecdotiques liés aux conditions du marché du travail pourraient expliquer cette augmentation, mais des recherches approfondies sont nécessaires pour bien comprendre cette tendance.

FIGURE 44

Nombre total d'inscriptions à des programmes d'études supérieures en génie minier ou minéralurgique – 2012-2016 (%)



Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Ingénieurs Canada, 2018

Femmes inscrites à des programmes de génie

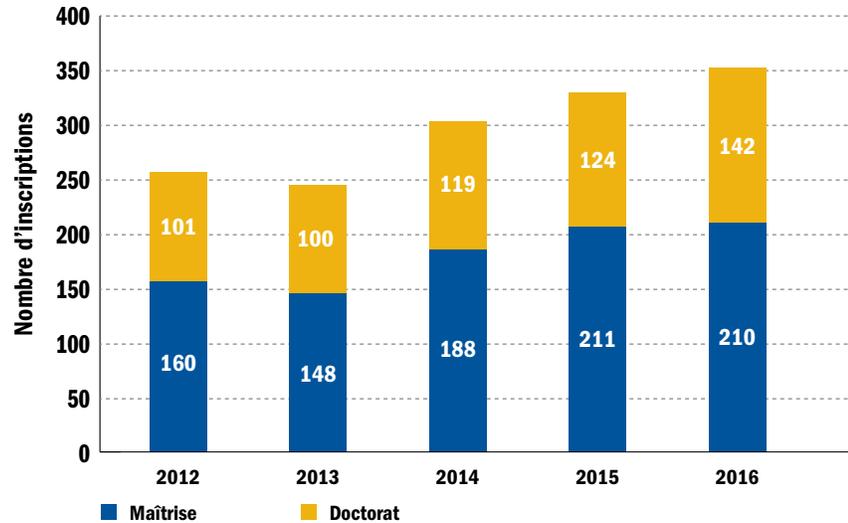
Comme le rapporte Statistique Canada²⁷, au cours des dernières décennies, les femmes ont fait des progrès importants en matière de fréquentation des universités, y compris dans les programmes qui étaient auparavant principalement suivis par des hommes. Cependant, les cohortes des programmes des domaines des STIM demeurent composées en majorité d'hommes. Parmi les femmes qui choisissent d'étudier en STIM, la plupart optent pour des programmes de biologie ou de sciences. On retrouve donc peu de femmes dans les domaines de l'ingénierie, de l'informatique et des mathématiques.

La part globale des femmes inscrites aux programmes de génie est de 21 %. Comme le montre la figure 46, le taux d'inscription des femmes aux programmes d'ingénierie est très élevé en génie géologique (37 %), chimique (37 %), et des matériaux et métallurgie (30 %). Le génie minier figure parmi les programmes regroupant le moins de femmes inscrites aux études de premier cycle (15 %), ce qui souligne la nécessité pour l'industrie minière d'encourager davantage de femmes à s'inscrire à des programmes de génie minier. Le pourcentage de femmes inscrites à des programmes d'études supérieures en génie minier est presque le double, soit 27 %, ce qui suggère que les femmes sont plus susceptibles de poursuivre des études supérieures dans ce domaine.

À mesure que la demande de travailleurs hautement qualifiés dans les domaines des STIM augmente, il est de plus en plus important d'attirer, de recruter et de retenir davantage de femmes dans l'industrie minière, surtout dans la mesure où les femmes ne représentent que 16 % des travailleurs dans l'industrie minière (voir la figure 25 du présent rapport). Les recherches précédentes sur les obstacles, les défis et les recommandations à ce sujet sont résumées dans le rapport 2016 du Conseil RHIM intitulé *Renforcer les effectifs de l'industrie minière – Pratiques d'inclusion*.

FIGURE 45

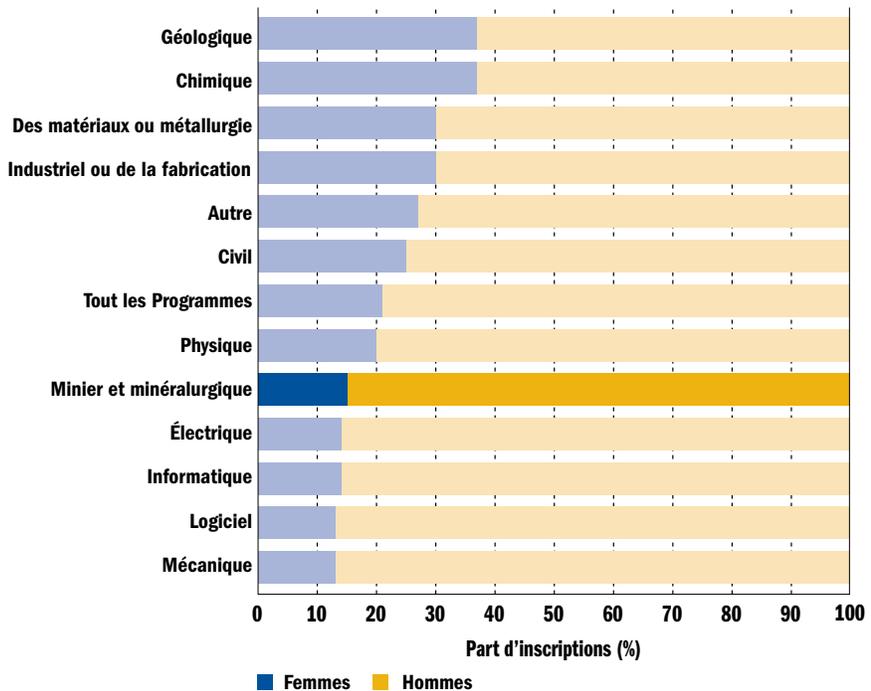
Nombre total d'inscriptions à des programmes d'études supérieures en génie minier ou minéralurgique – 2012-2016



Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Ingénieurs Canada, 2018

FIGURE 46

Inscriptions au programme de génie de premier cycle par sexe – 2016



Sources : Conseil des ressources humaines de l'industrie minière et Ingénieurs Canada, 2018

27 Statistique Canada, *Le Quotidien*, 2013.

ANNEXES

ANNEXE A

Classification des industries

Les codes du SCIAN sont utilisés par des instituts de la statistique partout en Amérique du Nord pour décrire l'activité économique et commerciale à l'échelle de l'industrie. Le système s'appuie sur un cadre conceptuel fondé sur la production. L'attribution d'une classe à une industrie en particulier est basée sur l'activité principale, ce qui permet de regrouper les établissements dont les activités sont semblables. Le Conseil RHIM utilise les codes du SCIAN suivants pour définir l'industrie minière :

Extraction et concentration du minerai

SCIAN 2121 (Extraction de charbon) : Ce groupe comprend les établissements dont l'activité principale est l'extraction de charbon bitumineux, d'antracite et de lignite par l'intermédiaire de l'exploitation souterraine ainsi que de l'exploitation à la tarière, de l'exploitation à ciel ouvert, de l'extraction du poussier d'antracite et d'autres méthodes d'extraction de surface.

SCIAN 2122 (Extraction de minerais métalliques) : Ce groupe comprend les établissements dont l'activité principale est l'extraction de minerais métalliques (minerais). Sont également compris les établissements effectuant des opérations de traitement et d'enrichissement du minerai dans des installations exploitées de pair avec les mines desservies ou dans des installations exploitées de façon distincte, comme les usines à forfait.

SCIAN 2123 (Extraction de minerais non métalliques) : Ce groupe comprend les établissements dont l'activité principale est l'extraction minière ou l'extraction en carrière de minerais non métalliques, sauf le charbon.

Sont comprises les usines de première préparation, comme celles qui procèdent au concassage, au broyage et au lavage.

SCIAN 21114 (Extraction de pétrole par des méthodes non classiques) : Ce groupe comprend les établissements dont l'activité principale est la production de pétrole brut à partir de schistes de surface, de sables bitumineux ou de réservoirs dans lesquels les hydrocarbures sont semi-solides et pour lesquels les méthodes de production conventionnelles ne sont pas possibles.

Activités de soutien

SCIAN 21311B (*Activités de soutien* à l'extraction minière) : Ce groupe comprend les établissements dont l'activité principale est la prestation, selon les termes d'ententes contractuelles ou contre rémunération, d'*activités de soutien* à l'extraction minière et à l'exploitation en carrière de minéraux. Les établissements qui réalisent des activités d'*exploration* de minéraux sont compris. L'*exploration* couvre les méthodes classiques de prospection, comme le prélèvement d'échantillons de minerai et les observations géologiques sur les sites de prospection. Ce code du SCIAN combine les codes 213117 (Forage à forfait [sauf de puits de pétrole et de gaz]) et 213119 (*Autres activités de soutien* à l'extraction minière).

Première transformation des métaux

SCIAN 3311 (Sidérurgie) : Ce groupe comprend les établissements dont l'activité principale consiste à fondre du minerai de fer et des débris d'acier pour produire du fer en gueuse sous forme liquide ou solide.

SCIAN 3313 (Production et transformation d'alumine et d'aluminium) : Ce groupe comprend les établissements dont l'activité principale consiste à extraire de l'alumine.

SCIAN 3314 (Production et transformation de métaux non ferreux [sauf l'aluminium]) : Ce groupe comprend les établissements dont l'activité principale consiste à fondre, raffiner, laminier, étirer et extruder des métaux non ferreux autres que l'aluminium, et à en faire des alliages.

Exploration

SCIAN 5413 (Architecture, génie et services connexes) : Ce groupe comprend les établissements dont l'activité principale consiste à fournir des services d'architecture et de génie et des services connexes tels que la conception et le dessin techniques, l'inspection de bâtiments, l'aménagement paysager, l'arpentage et la cartographie, la mise à l'essai en laboratoire et sur le terrain, des services d'aménagement intérieur, industriel et graphique, et d'autres services spécialisés. Seule une partie de ce code du SCIAN concerne les géosciences, l'arpentage et la cartographie, et les laboratoires d'analyse.

Classification des professions

Le tableau ci-dessous regroupe les 70 codes de la Classification nationale des professions (CNP) utilisés par le Conseil RHIM pour définir les professions jugées importantes pour l'industrie minière au Canada. Les titres des professions énumérées ci-dessous sont ceux utilisés dans le système de Statistique Canada.

Tableau A-1 : Liste des codes de la Classification nationale des professions (CNP)

Code CNP	Titre	Code CNP	Titre
Professions des secteurs de production		2121	Biologistes et personnel scientifique assimilé
8231	Mineurs/mineuses d'extraction et de préparation, mines souterraines	2131	Ingénieurs civils/ingénieures civiles
7511	Conducteurs/conductrices de camions de transport	2148	Autres ingénieurs/ingénieures, n.c.a.
7521	Conducteurs/conductrices d'équipement lourd (sauf les grues)	2144	Ingénieurs géologues/ingénieures géologues
8614	Manœuvres des mines	2134	Ingénieurs chimistes/ingénieures chimistes
7452	Manutentionnaires	2142	Ingénieurs/ingénieures métallurgistes et des matériaux
7611	Aides de soutien des métiers et manœuvres en construction	2141	Ingénieurs/ingénieures d'industrie et de fabrication
8411	Personnel d'entretien et de soutien des mines souterraines	2115	Autres professionnels/professionnelles des sciences physiques
9411	Opérateurs/opératrices de machines dans le traitement des métaux et des minerais	2112	Chimistes
9231	Opérateurs/opératrices de poste central de contrôle et de conduite de procédés industriels dans le traitement des métaux et des minerais	Professions des domaines des ressources humaines et des finances	
9611	Manœuvres dans le traitement des métaux et des minerais	1111	Vérificateurs/vérificatrices et comptables
7372	Foreurs/foreuses et dynamiteurs/dynamiteuses de mines à ciel ouvert, de carrières et de chantiers de construction	0112	Directeurs/directrices des ressources humaines
7612	Autres manœuvres et aides de soutien de métiers	1112	Analystes financiers/analystes financières et analystes en placements
7371	Grutiers/grutières	0111	Directeurs financiers/directrices financières
9241	Mécaniciens/mécaniciennes de centrales et opérateurs/opératrices de réseaux électriques	1121	Professionnels/professionnelles en ressources humaines
Corps de métiers professionnels		Travailleurs/travailleuses de soutien	
7312	Mécaniciens/mécaniciennes d'équipement lourd	2263	Inspecteurs/inspectrices de la santé publique, de l'environnement et de l'hygiène et de la sécurité au travail
7271	Charpentiers-menuisiers/charpentières-menuisières	1241	Adjoints administratifs/adjointes administratives
7251	Plombiers/plombières	2261	Vérificateurs/vérificatrices et essayeurs/essayeuses des essais non destructifs
7252	Tuyauteurs/tuyauteuses, monteurs/monteuses d'appareils de chauffage et poseurs/poseuses de gicleurs	6322	Cuisiniers/cuisinières
7311	Mécaniciens/mécaniciennes de chantier et mécaniciens industriels/mécaniciennes industrielles	1411	Employés de soutien de bureau généraux/employées de soutien de bureau générales
7242	Électriciens industriels/électriciennes industrielles	1525	Répartiteurs/répartitrices
7237	Soudeurs/soudeuses et opérateurs/opératrices de machines à souder et à braser	1523	Coordonnateurs/coordonnatrices de la logistique de la production
Professions libérales et du domaine des sciences physiques		9415	Contrôleurs/contrôleuses et essayeurs/essayeuses dans la transformation des métaux et des minerais
2132	Ingénieurs mécaniciens/ingénieures mécaniciennes	2262	Inspecteurs/inspectrices d'ingénierie et officiers/officières de réglementation
2133	Ingénieurs électriciens et électroniciens/ingénieures électriciennes et électroniciennes	1526	Horairistes de trajets et d'équipages
2113	Géoscientifiques et océanographes	2234	Estimateurs/estimatrices en construction
2143	Ingénieurs miniers/ingénieures minières	Professions techniques	
		2253	Technologues et techniciens/techniciennes en dessin
		2231	Technologues et techniciens/techniciennes en génie civil

Tableau A-1 : Liste des codes de la Classification nationale des professions (CNP) (suite)

Code CNP	Titre
2212	Technologues et techniciens/techniciennes en géologie et en minéralogie
2241	Technologues et techniciens/techniciennes en génie électronique et électrique
2154	Arpenteurs-géomètres/arpenteuses-géomètres
2243	Techniciens/techniciennes et mécaniciens/mécaniciennes d'instruments industriels
2211	Technologues et techniciens/techniciennes en chimie
2254	Technologues et techniciens/techniciennes en arpentage
2232	Technologues et techniciens/techniciennes en génie mécanique
2171	Analystes et consultants/consultantes en informatique
2233	Technologues et techniciens/techniciennes en génie industriel et en génie de fabrication

Code CNP	Titre
2255	Personnel technique en géomatique et en météorologie
2221	Technologues et techniciens/techniciennes en biologie
Surveillants/surveillantes, coordonnateurs/coordonnatrices et contremaîtres/contremaîtresses	
8221	Supervisors, mining and quarrying
0811	Managers in natural resources production and fishing
0711	Construction managers
7203	Contractors and supervisors, pipefitting trades
0211	Engineering managers
9211	Supervisors, mineral and metal processing
7301	Contractors and supervisors, mechanic trades

ANNEXE B

Liste des principales sources de données

Tableau B-1 : Liste des principales sources de données utilisées dans les analyses du Conseil RHIM

Données	Description
Tableau croisé personnalisé du Conseil RHIM (ENM/recensement)	Le Conseil RHIM s'est procuré ce document auprès de Statistique Canada à la suite de l'Enquête nationale auprès des ménages et des recensements de 2006, 2011 et 2016. Il est conforme à la définition de l'industrie minière établie par le Conseil RHIM et couvre un ensemble sélectionné de codes du SCIAN et de la CNP. Il sert à décrire les caractéristiques démographiques de la main-d'œuvre du secteur minier et à produire le modèle prévisionnel.
Tableau croisé personnalisé du Conseil RHIM (EPA)	Le Conseil RHIM a acheté à Statistique Canada ce tableau croisé, produit à partir de l'Enquête sur la population active. Il est conforme à la définition de l'industrie minière établie par le Conseil RHIM et couvre un ensemble sélectionné de codes du SCIAN. Il sert à décrire les caractéristiques démographiques de la main-d'œuvre du secteur minier et à produire le modèle prévisionnel.
Statistique Canada (EPA)	La recherche du Conseil RHIM se base souvent sur les données de l'Enquête sur la population active (accessibles au public) pour obtenir des renseignements relatifs aux tendances de la population active dans une région donnée (p. ex. le chômage et l'emploi à temps partiel). Ces tendances sont souvent rapportées pour des codes du SCIAN plus larges que ceux qui figurent dans le tableau croisé personnalisé du Conseil RHIM (p. ex. elles fournissent des données pour le code SCIAN 21 au lieu du code SCIAN 212 à trois chiffres).
Autres produits de Statistique Canada	Le Conseil RHIM s'appuie également souvent sur d'autres sources d'information publique de Statistique Canada, notamment le Système de comptabilité nationale, la Structure des industries canadiennes, l'Enquête sur l'emploi, la rémunération et les heures de travail et l'Enquête sur les postes vacants et les salaires.
RNCAN	Ressources naturelles Canada fournit de l'information sur plusieurs sujets liés au secteur minier, y compris les dépenses d'exploration et la valeur et le type de minéraux produits au Canada. RNCAN a également une liste de projets miniers par type (p. ex. les mines en exploitation, les projets d'exploration et les projets d'aménagement avancé par région).
Industrie Canada	Industrie Canada fournit des renseignements utiles sur les exportations de minéraux, les régions exportatrices et d'autres variables propres à l'industrie.
Banque mondiale	Le Conseil RHIM utilise couramment les prix historiques et prévus des minéraux comme un élément clé de son modèle de prévision. La Banque mondiale met à jour chaque trimestre ses perspectives pour plusieurs produits de base.
Autres sources	Le Conseil RHIM recherche continuellement des données potentiellement pertinentes pour la main-d'œuvre minière.



2019



CONSEIL DES RESSOURCES HUMAINES
DE L'INDUSTRIE MINIÈRE